Instrucciones de servicio

Carretilla elevadora Linde

E 20 - E 25 - E 30 - E 20/600 - E 30/600

con motores eléctricos

336 804 2504 S

PROLOGO

Su carretilla elevadora Linde le ofrece lo mejor en lo que a rentabilidad, seguridad y confort de trabajo se refiere. En sus manos está conservar estas características durante mucho tiempo y aprovechar las consiguientes ventajas.

Para los equipos especiales son válidas las instrucciones de operación propias que se adjuntan a la entrega de estas máquinas.

Aténgase a las indicaciones sobre la operación de su versión de carretilla y realice todos los trabajos de mantenimiento según el plan de mantenimiento regularmente, a tiempo y con los combustibles y lubricantes previstos para ello.

Estas instrucciones le ayudan a conocer bien su carretilla, a saber todo lo referente a su puesta en marcha, modo de conducción, mantenimiento y conservación.

Las indicaciones en el texto: delante - detrás - izquierda - derecha - se refieren siempre a la posición de montaje de la pieza descrita en el sentido de marcha hacia adelante de la carretilla elevadora.

DESCRIPCION

Finalidad de uso

Las carretillas elevadoras Linde son para transportar y estibar las cargas indicadas en el diagrama de capacidades de carga.

Llamamos su atención especialmente sobre las „Reglas para el empleo conforme a lo previsto y debido de vehículos industriales“ del VDMA y las normas para la prevención de accidentes de su agrupación profesional. Respecto a la participación en el tráfico urbano o en carreteras, se exigen medidas especiales según el código de circulación por carretera.

Las reglas para el empleo conforme a lo previsto y debido de vehículos industriales deben ser seguidas exactamente por el personal responsable, sobre todo por aquel personal de operación y mantenimiento.

Todo peligro ocasionado por una utilización incorrecta es responsabilidad del empleador y no del productor Linde.

Si Ud. desea utilizar la carretilla elevadora para trabajos no citados en las instrucciones y es necesario de modificarla, rogamos consulten previamente al concesionario.

No se puede realizar ningún tipo de cambio, por ej.: modificaciones constructivas o la aplicación de accesorios, en las carretillas sin previa autorización del fabricante.

Los trabajos de mantenimiento deben ser realizados solamente por personas calificadas y autorizadas por Linde.

Anote todos los trabajos realizados en el Talonario de Garantía y Asistencia Técnica, ya que sólo así conserva el derecho a la garantía.

Indicaciones técnicas

Es prohibido de copiar, traducir o dejar a terceros estas instrucciones de funcionamiento, también en partes, salvo la autorización explícita por escrito del productor Linde.

La empresa Linde trabaja constantemente en el desarrollo ulterior de sus productos. Solicitamos su comprensión en cuanto a que las ilustraciones y datos técnicos referentes a forma, equipo y know-how pueden sufrir modificaciones a los efectos del progreso.

Por lo tanto no se pueden presentar reclamaciones basándose en los datos, ilustraciones y descripciones en estas instrucciones.

Rogamos dirija todas las consultas concernientes a su carretilla elevadora, así como los pedidos de recambios, exclusivamente a su concesionario-distribuidor.

Utilice en caso de reparación únicamente piezas de recambio originales Linde. Sólo así se garantiza que su carretilla Linde siga conservando el nivel técnico igual que en el momento de la entrega.

En caso de pedidos de piezas hay que indicar además de las referencias de las piezas:

Tipo de carretilla elevadora: _____

No. de fabricación/
año de construcción: _____

Fecha de entrega: _____

Para las piezas del grupo de construcción „Mástil de elevación“ hay que indicar además el número de fabricación del mástil.

No. del mástil de elevación: _____

Mástil de elevación, elevación: _____ **mm**

Transfiera estos datos de las placas tipo de los agregados, en estas instrucciones de servicio, a la entrega/ recepción de la carretilla.

Entrega de la carretilla elevadora

Antes de que la carretilla salga de nuestra fábrica es sometida a un riguroso control con el fin de garantizar que Ud. la reciba en perfectas condiciones y completamente equipada según su pedido. Su concesionario-distribuidor tiene la obligación de efectuar una última verificación para hacer una entrega correcta en todos los puntos.

Con el fin de evitar reclamaciones posteriores, rogamos compruebe personalmente el perfecto estado de la carretilla y que el equipo esté completo, confirmando a su concesionario-distribuidor la entrega/recepción correcta en el Talonario de Garantía y Asistencia Técnica.

La siguiente documentación pertenece a cada carretilla elevadora:

- **1 Catálogo de instrucciones de servicio para la carretilla elevadora**
- **1 Talonario de Garantía y Asistencia Técnica**
- **1 Declaración CE de conformidad para la carretilla (el productor declara la conformidad de esta carretilla de manutención con las exigencias de la directriz de la CE para máquinas).**
- **1 Reglas para el empleo conforme a lo previsto y debido de vehículos industriales (VDMA)**

Buena marcha y mucho éxito le desea

Linde
Divisíon Carretillas
e Hidráulica S.A.

PLACAS TIPOS

1 Placa de identificación de la carretilla

2 Productor

3 Sigla CE
(la sigla CE confirma el respecto de la directriz de la CE para máquinas y de todas las otras prescripciones válidas para esta carretilla)

4 No. de fabricación/año de fabricación

5 Peso propio

6 Tensión de la batería

7 Peso mín. de la batería

8 Peso máx. de la batería

9 Capacidad de carga nominal

10 Modelo

11 No. del mástil de elevación (estampado)

12 Placa del motor de la bomba del sistema hidráulico direccional y de trabajo

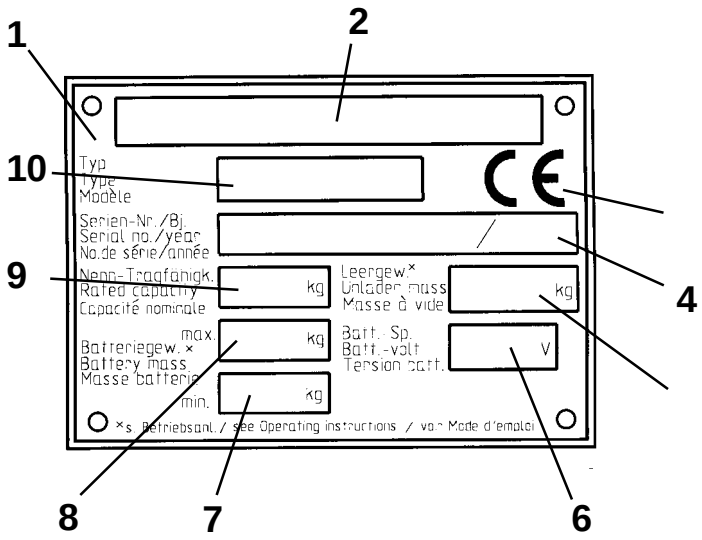
13 Reductor izquierdo

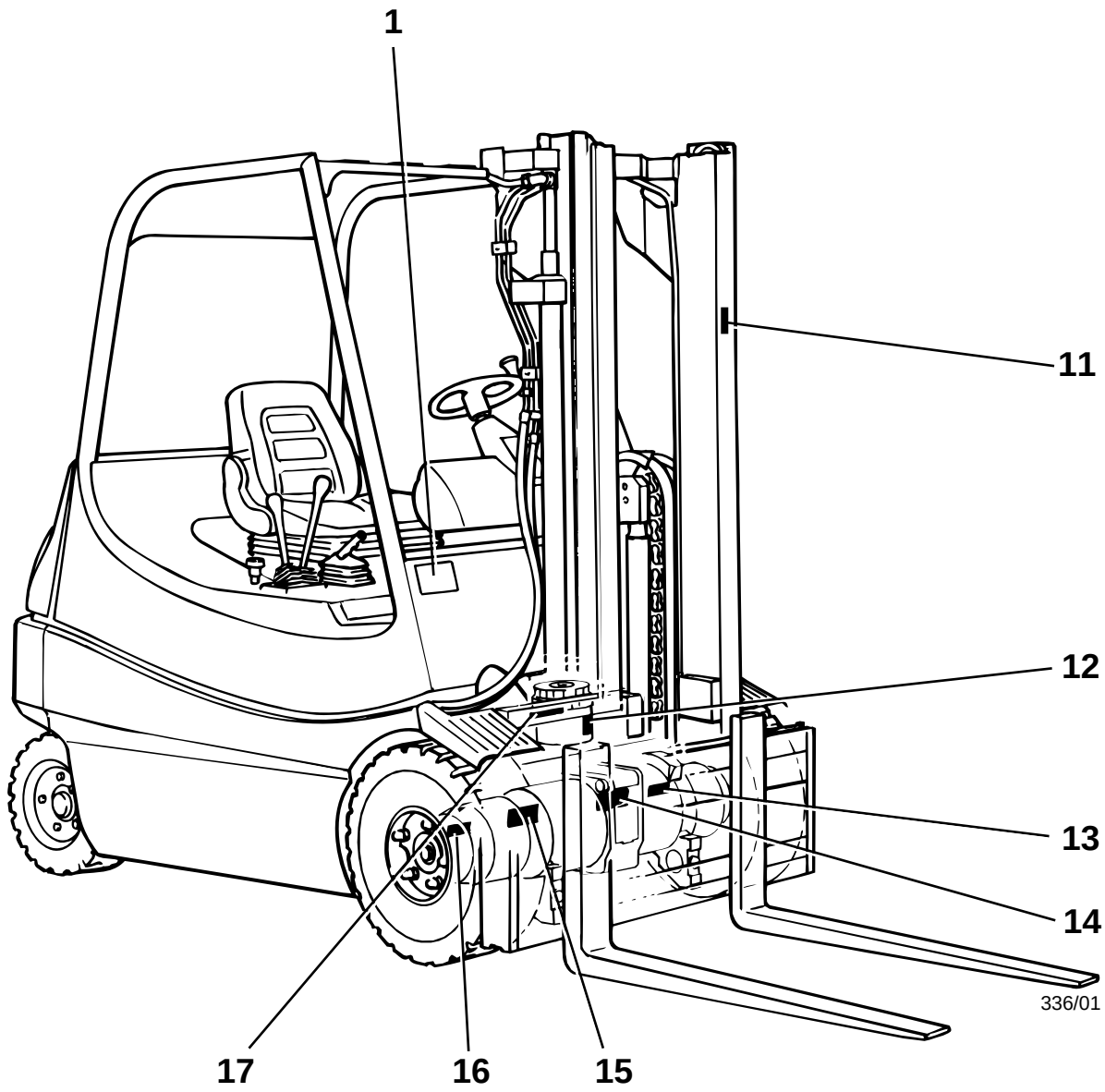
14 Motor de tracción izquierdo

15 Motor de tracción derecho

16 Reductor derecho

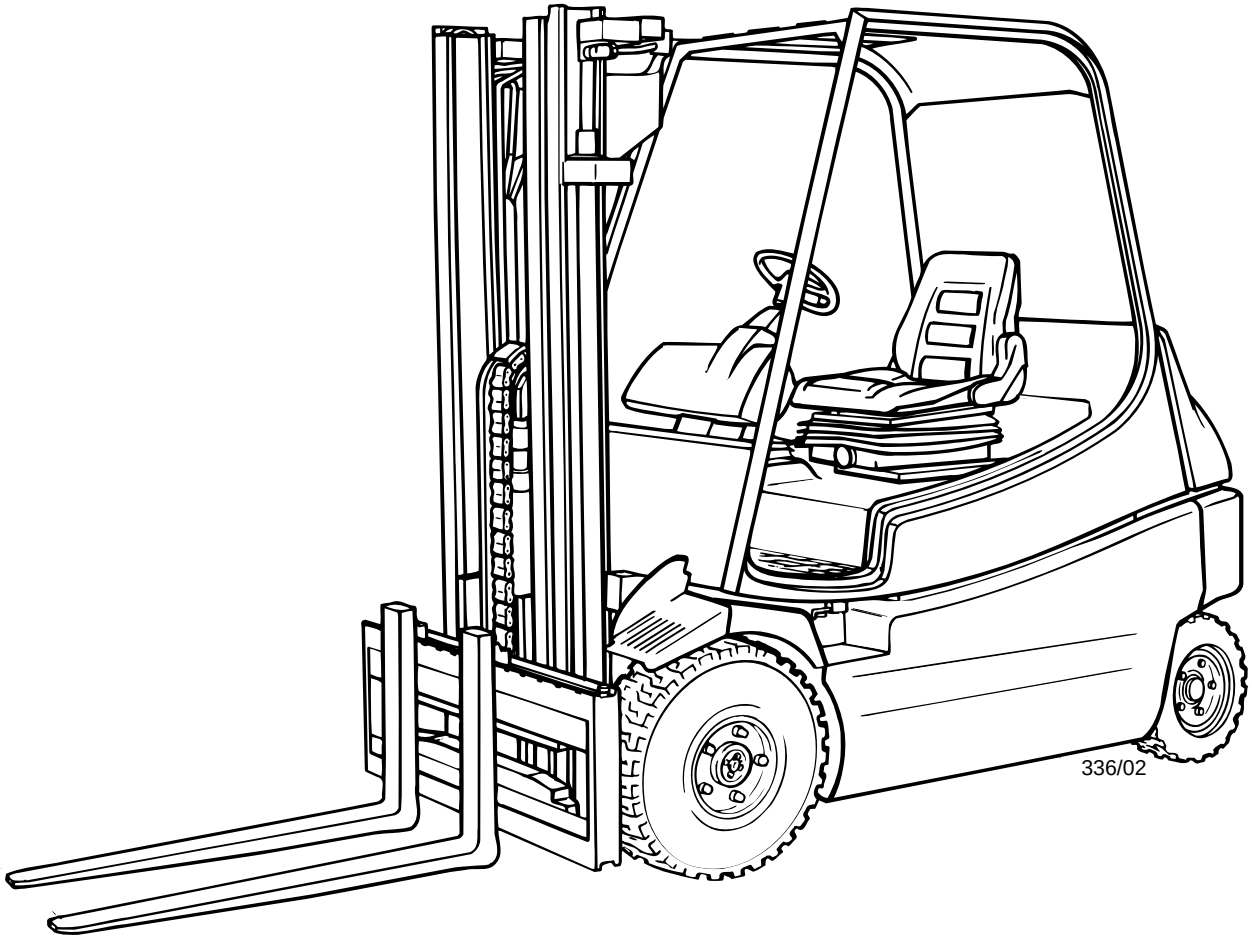
17 No. de fabricación (estampado)





CARRETILLA ELEVADORA Linde E 20 - E 25 - E 30 - E 20/600 - E 30/600

**La tecnología más moderna,
el manejo más sencillo y ergonómico,
consumo de energía controlado,
no contamina el ambiente,
una concepción solida y,
para el mantenimiento de
su carretilla Linde,
todos los recambios Linde
a su disposición.
Ese es el éxito de una empresa
con más de 8.600 trabajadores
en siete fábricas.**



El asiento del conductor y los dispositivos de manejo están ordenados según los conocimientos más modernos de la ergonomía. Para lograr que el operador tenga un manejo fácil y seguro y lograr un máximo de rendimiento, todos los mandos están ordenados para su comodidad.

A esto pertenece además la dirección hidrostática con seguro contra retroceso, la acreditada conducción por 2 pedales: con el pie derecho marcha adelante, con el pie izquierdo marcha atrás y una palanca central para el control de todas las funciones del equipo elevador.

DATOS TECNICOS

DESCRIPCION

Linde	Hoja de características para carretillas Carretilla elevadora	VDI 2198 V Registrado
	Denominación según DIN 15 140 / Abreviatura según DIN 15 140	
	Ver informaciones VDI 2198 / Datos del fabricante y distintivos de los modelos	

Identificación	1.1	Fabricante (denomin. abreviada)		Linde	Linde	Linde	
	1.2	Signo indicador del fabricante		**E 20**	**E 25**	**E 30**	
	1.3	Accionamiento: Diesel, gasolina, gas licuado		batería	batería	batería	
	1.4	Dirección man.:peón,de pie,sentado,almacen.		sentado	sentado	sentado	
	1.5	Capacidad de carga/carga	Q [t]	2,0	2,5	3,0	
	1.6	Distancia del centro de gravidad de la carga	c [mm]	500	500	500	
	1.8	Distancia de la carga del centro del eje delant.	x [mm]	424	435 (460) 2)	440 (465) 2)	
	1.9	Distancia entre ejes	y [mm]	1502	1670	1670	
Pesos	2.1	Peso própio	[kg]	3660 (3920) 1)	4385 (4640) 2)	4845 (5050) 1)	
	2.2	Carga sobre eje con carga delante/detrás	[kg]	5110 / 550	6105 / 780	7050 / 795	
	2.3	Carga sobre eje sin carga delante/detrás	[kg]	1890 / 1770	2205 / 2180	2360 / 2485	
Ruedas, chasis	3.1	Bandajes macizos, superel.(SE), aire (L), poliuret.		L (SE) / L (SE)	L (SE) / L (SE)	SE / L (SE)	
	3.2	Medidas, delante		21x8-9/16 PR 5)	23x9-10/20 PR 5)	23x9-10 SE 3)	
	3.3	Medidas, detrás		16x6-8/14 PR 5)	18x7-8/16 PR 6)	18x7-8/16 PR 5)	
	3.5	Ruedas, cantidad delante/detrás (x = motrices)		2x / 2	2x / 2	2x / 2	
	3.6	Anchura entre ruedas, delante	b10 [mm]	890	960	960 (980) 4)	
	3.7	Anchura entre ruedas, detrás	b11 [mm]	757	850	850	
Medidas	4.1	Inclinación del mástil hacia adelante/atrás	grados	5 / 7,5	5 / 7,5	5 / 7,5	
	4.2	Altura del mástil arrado	h1 [mm]	2269 8)	2555 6)	2555 6)	
	4.3	Elevación libre	h2 [mm	150	150	150	
	4.4	Elevación	h3 [mm	3250 (4475) 2) 8)	3350 (4475) 2) 6)	3350 (4475) 2) 6)	
	4.5	Altura del mástil desplegado	h4 [mm]	3755 (4980) 2) 8)	4155 (5110) 2) 6)	4155 (5260) 2) 6)	
	4.7	Altura del tejadillo de protección (cabina)	h6 [mm]	2070 (2227) 1)	2070 (2227) 1)	2070 (2227) 1)	
	4.8	Altura del asiento/de la plataforma del cond.	h7 [mm]	1018 (1175) 1)	1018 (1175) 1)	1018 (1175) 1)	
	4.12	Altura del dispositivo de acoplamiento	h10 [mm]	-	-	-	
	4.19	Longitud total	l1 [mm]	3151	3375	3425	
	4.20	Longitud incl. espalda de horquilla	l2 [mm]	2151	2375	2425	
	4.21	Ancho total	b1/b2 [mm]	1089	1180	1180 (1228) 7)	
	4.22	Medidas de las púas de la horquilla	s/e/l [mm]	45 x 100 x 1000 7)	45 x 100 x 1000 7)	45 x 125 x 1000 7)	
	4.23	Portahorquilla seg. DIN 15173, clas./tipo A, B		2A	2A	3A	
	4.24	Ancho del portahorquilla	b3 [mm]	1080	1145	1145	
	4.31	Altura libre sobre suelo debajo mástil c/carga	m1 [mm]	108 (82) 8)	118 (104) 2) 6)	110 (96) 2) 6)	
	4.32	Altura libre sobre suelo centro entre ejes	m2 [mm]	120	120	120	
	4.33	Ancho del pasillo con palet. 1000x1200 transv.	Ast [mm]	3472 (3351) 9)	3680 (3560) 9)	3735 (3615) 9)	
	4.34	Ancho del pasillo con palet. 800x1200 long.	Ast [mm]	3600 (3551) 9)	3808 (3760) 9)	3863 (3815) 9)	
	4.35	Radio de giro	Wa [mm]	1727	1925	1975	
	4.36	Radio mínimo de rotación	b13 [mm]	-	-	-	
Rendimientos	5.1	Marcha con/sin carga	km/h	14 / 17	13 / 16	13 / 15	
	5.2	Elevación con/sin carga	m/s	0,41 / 0,58	0,37 / 0,55	0,35 / 0,55	
	5.3	Descenso con/sin carga	m/s	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	
	5.5	Fuerza de tracción con/sin carga	N	3214 / 3567	3984 / 4371	3826 / 4356	
	5.6	Fuerza máx. de tracción con/sin carga	N	9220 / 9573	10858 / 10680	11702 / 11232	
	5.7	Capacidad ascensional con/sin carga	% 10)	8 / 13,8	8 / 13,8	7 / 12,2	
	5.8	Capacidad máx. ascensional con/sin carga	%	16 / 26,8	16 / 26,8	14 / 24	
	5.9	Aceleración con/sin carga	s	4,9 / 4,5	5,0 / 4,6	5,2 / 4,8	
	5.10	Freno de servicio		mecánico/eléctrico	mecánico/eléctrico	mecánico/eléctrico	
Transm./motor	6.1	Motor de tracción, potencia (s_2 60 min)	kW	2x5,5	2x6,4	2x6,4	
	6.2	Motor de elevación, potencia con s_3 15 %	kW	13,5	13,5	13,5	
	6.3	Batería según DIN 45531/36 A, B, C, no		A	A	A	
	6.4	Tensión de la batería, cap. nominal (KS)	V/Ah	80 / 400 (480) 1)	80 / 500 (600) 1)	80 / 500 (600) 1)	
	6.5	Peso de la batería	kg	1224 (1547) 1)	1536 (1872) 1)	1536 (1872) 1)	
	6.6		-	-			
Otros	8.1	Transmissión tipo		variador sin escalones	variador sin escalones	variador sin escalones	
	8.2	Presión de servicio para implementos	bar	200 (225) 2) 8)	170 (185) 2) 6)	200 (215) 2) 6)	
	8.3	Cantidad de aceite para implementos	l/min	-	-	-	
	8.4	Nivel de sonido en la oreja del conductor	dB (A)	-	-	-	
	8.5	Tipo de dispositivo de acoplamiento seg. DIN		-	-	-	
	8.6	Vibraciones	11)				

Anotaciones:

1) **Datos entre paréntesis para el equipo especial batería más alta.**

2) **Datos entre paréntesis para mástiles Triplex.**

3) **Según pedido 23x10-12 SE.**

4) **Datos entre paréntesis para bandajes 23x10-12 SE.**

5) **Según pedido bandajes SE.**

6) **Mástiles modelo 163, 164, 165.**

7) **Longitudes horquilla „l" ≥ 1400 mm; s x e = 50 x 120 mm.**

8) **Mástil modelo 183.**

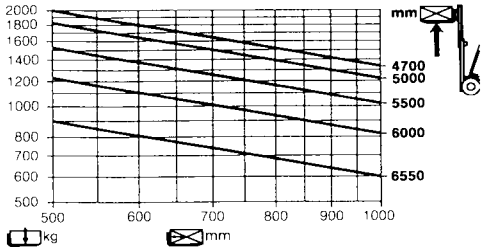
9) **Datos entre paréntesis según VDI 2198, junio 1980.**

10) **En subidas cortas, al pasar obstáculos (ver párrafo „Marcha").**

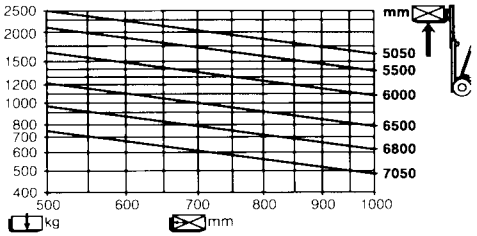
11) **Datos conformes a la norma de la Comunidad europea no son aún disponibles porque esta norma aún no existe en su versión armonizada. Cuando necesario, pregunte para los datos provisionales.**

Diagramas de carga

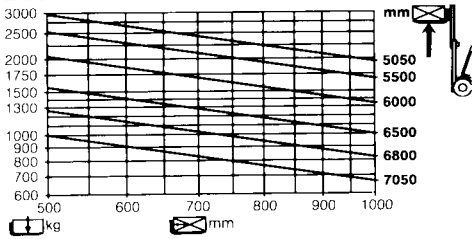
E 20

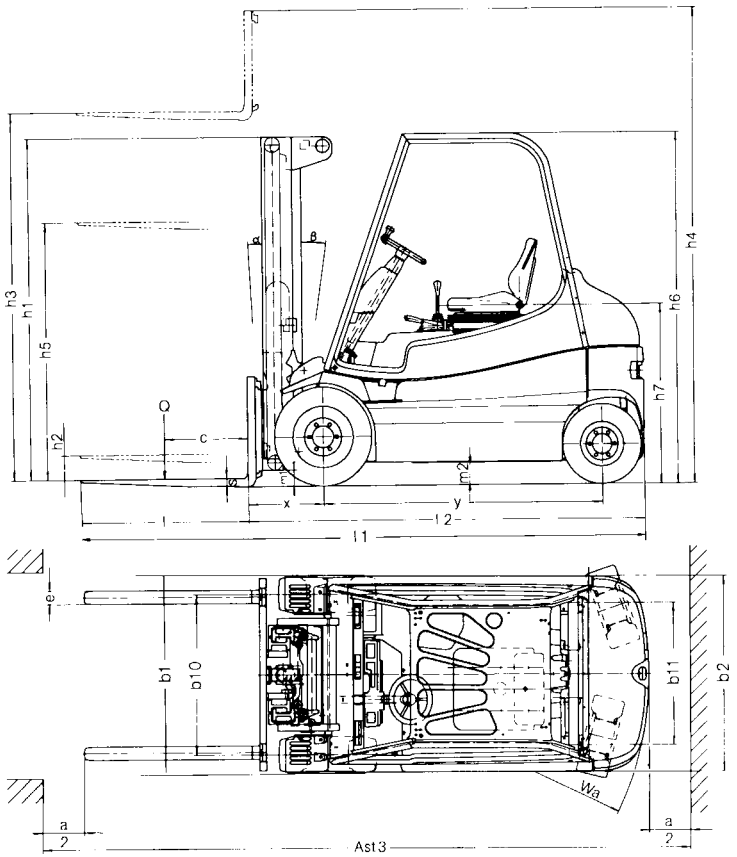


E 25



E 30





Altura mástil y elevación (en mm)		E20 mástil Standard							
Alturas de elevación	h3	2950	3250	3550	3950	4450	4750	5450	
Altura de mástil plegado (150 mm elevación libre) (Standard)	h1 #	2119	2269	2419	2619	2869	3019	3369	
Altura de mástil extendido	h4	3455	3755	4055	4455	4955	5255	5955	
Altura mástil y elevación (en mm)		**E20 mástil Duplex**							
Alturas de elevación	h3	3020	3320	3620	4020	4520	4820		
Altura de mástil plegado	h1	2070	2220	2370	2570	2820	2970		
Elevación libre especial	h5	1524	1674	1824	2024	2274	2424		
Altura mástil y elevación (en mm)		**E25/E30 mástil Standard**							
Alturas de elevación	h3	2550	2850	3350	3650	4050	4650	5150	6150
Altura de mástil plegado (150 mm elevación libre) (Standard)	h1 #	2155	2305	2555	2705	2905	3205	3455	3955
Altura de mástil plegado	h1	2110	2260	2510	2660	2860	3160	3410	3910
Altura de mástil extendido	h4	3355 (3505)	3655 (3805)	4155 (4305)	4455 (4605)	4855 (5005)	5455 (5605)	5955 (6055)	6955 (7105)
Elevación libre especial (Duplex)	h2	1375 (1225)	1525 (1375)	1775 (1625)	1925 (1775)	2125 (1975)			
Con chasis ancho	b2	1089 mm (E20), 1180 mm (E25, E30)							
Anchura del portahorquilla	b1	1080 mm (E20), 1145 mm (E25, E30)							
Longitud horquilla	l	900, 1000, 1100, 1200 mm							
Distancia de seguridad	a	200 mm							

Linde	Ver informaciones	Carretilla elevadora Hoja de características para carretillas	EFG Abreviatura según VDI 2198	VDI 2198

Identificación	1.1	Fabricante (denomin. abreviada)		Linde	Linde			
	1.2	Signo indicador del fabricante		**E 20/600**	**E 30/600**			
	1.3	Accionamiento: bateria, gasolina, gas licuado		bateria	bateria			
	1.4	Dirección man.:peón,de pie,sentado,almacen.		sentado	sentado			
	1.5	Capacidad de carga/carga	Q [t]	2,0	3,0			
	1.6	Distancia del centro de gravidad de la carga	c [mm]	600	600			
	1.8	Distancia de la carga del centro del eje delant.	x [mm]	424	455			
	1.9	Distancia entre ejes	y [mm]	1502	1670			
Pesos	2.1	Peso própio	[kg]	4420	5320			
	2.2	Carga sobre eje con carga delante/detrás	[kg]	5580 / 780	7365 / 960			
	2.3	Carga sobre eje sin carga delante/detrás	[kg]	2010 / 2150	2470 / 2850			
Ruedas, chasis	3.1	Bandajes macizos, superel.(SE), aire, poliuret.		SE (L) / SE (L)	SE / SE (L)			
	3.2	Medidas, delante		21x8-9 / SE 2)	23x10-12 / SE 2)			
	3.3	Medidas, detrás		16x6-8 / SE 2)	18x7-8 / SE 2)			
	3.5	Ruedas, cantidad delante/detrás (x = motrices)		2x/2	2x/2			
	3.6	Anchura entre ruedas, delante	b10 [mm]	890	980			
	3.7	Anchura entre ruedas, detrás	b11 [mm]	757	850			
Medidas	4.1	Inclinación del mástil hacia adelante/atrás	grados	5 / 7,5	5 / 7,5			
	4.2	Altura del mástil arrado	h1 [mm]	2235 (2212) 1)	2238 (2215) 1)			
	4.3	Elevación libre	h2 [mm	150 (1563) 1)	150 (1424) 1)			
	4.4	Elevación	h3 [mm	3150 (4865) 1)	3050 (4705) 1)			
	4.5	Altura del mástil desplegado	h4 [mm]	3800 (5515) 1)	3841 (5496) 1)			
	4.7	Altura del tejadillo de protección (cabina)	h6 [mm]	2227	2227			
	4.8	Altura del asiento/de la plataforma del cond.	h7 [mm]	1175	1175			
	4.12	Altura del dispositivo de acoplamiento	h10 [mm]	-	-			
	4.19	Longitud total	l1 [mm]	3211	3430			
	4.20	Longitud incl. espalda de horquilla	l2 [mm]	2211	2430			
	4.21	Ancho total	b1/b2 [mm]	1089	1228			
	4.22	Medidas de las púas de la horquilla	s/e/l [mm]	45 x 100 x 1000 3)	50 x 120 x 1000			
	4.23	Portahorquilla seg. DIN 15173,clase A, B		2A	3A			
	4.24	Ancho del portahorquilla	b3 [mm]	1080	1145			
	4.31	Altura libre sobre suelo debajo mástil c/carga	m1 [mm]	105 (79)	110 (96)			
	4.32	Altura libre sobre suelo centro entre ejes	m2 [mm]	120	120			
	4.33	Ancho del pasillo con palet. 1000x1200 transv.	Ast [mm]	3532	3740			
	4.34	Ancho del pasillo con palet. 800x1200 long.	Ast [mm]	3660	3868			
	4.35	Radio de giro	Wa [mm]	1787	1975			
	4.36	Radio mínimo de rotación	b13 [mm]	-	-			
Randimientos	5.1	Marcha con/sin carga	km/h	14 / 17	13 / 15			
	5.2	Elevación con/sin carga	m/s	0,41 / 0,58	0,35 / 0,55			
	5.3	Descenso con/sin carga	m/s	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5			
	5.5	Fuerza de tracción con/sin carga	N	3214 / 3567	3826 / 4356			
	5.6	Fuerza máx. de tracción con/sin carga	N	9220 / 9573	11702 / 11232			
	5.7	Capacidad ascensional con/sin carga	%	8 / 13,8	7 / 12,2			
	5.8	Capacidad ascensional con/sin carga	% 4)	16 / 26,8	14 / 24			
	5.9	Aceleración con/sin carga	s	4,9 / 4,5	5,2 / 4,8			
	5.10	Freno de servicio		mecánico/eléctrico	mecánico/eléctrico			
Transm./motor	6.1	Mot. de trac., potencia intermitente (S2 60 min)	kW	2 x 5,5	2 x 6,4			
	6.2	Motor de elevación, potencia a 15% utiliz (S)	kW	13,5	13,5			
	6.3	Bateria según IEC		A	A			
	6.4	Tensión/capacidad de la bateria (K5)	V/Ah	80 / 480	80 / 600			
	6.5	Peso de la bateria	kg	1547	1872			
	6.6							
Otros	8.1	Modo del mando de tracción		variador sin escalones	variador sin escalones			
	8.2	Presión de servicio para implementos	bar	200 (225)	200 (215)			
	8.3	Cantidad de aceite para implementos	l/min					
	8.4	Nivel de sonido en la oreja del conductor	dB (A)					
	8.5	Tipo de dispositivo de acoplamiento seg. DI						
	8.6	Vibraciones	5)					

Anotaciones:

1) Valores entre paréntesis para mástiles Triplex.

2) Según pedido neumáticos.

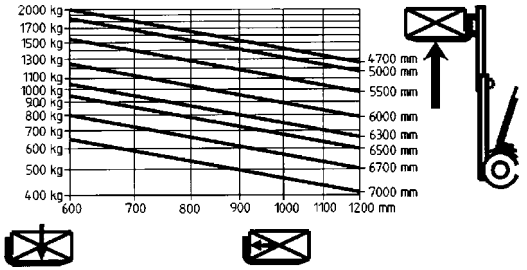
3) Portahorquilla “l” ³ 1400 mm; s / e = 50 x 120 mm.

4) En subidas cortas, al pasar obstáculos (ver párrafo „Marcha”).

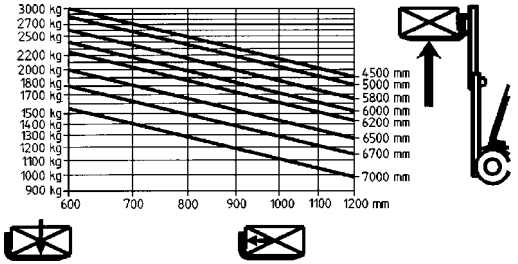
5) Datos conformes a la norma de la Comunidad europea no son aún disponibles porque esta norma aún no existe en su versión armonizada. Cuando necesario, pregunte para los datos provisionales.

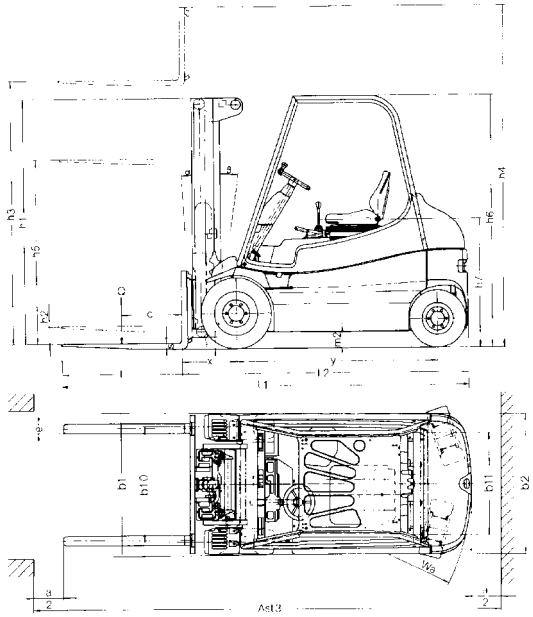
Diagramas de carga

E 20/600 Estándar/Dúplex neumáticos
Triplex superelásticos



E 30/600 Estándar/Dúplex superelásticos





Mástil modelo 183

Mástil Estándar E 20 (en mm)							
Elevación	h3	3050	3150	3550	4050	4650	
Altura mástil plegado (con 150 mm de elevación libre)	h1	2185	2235	2435	2685	2985	
Altura mástil desplegado	h4	3700	3800	4200	4700	5300	

Mástil Dúplex E 20 (en mm)							
Elevación	h3	3020	3120	3320	3820		
Altura mástil plegado	h1	2062	2112	2212	2462		
Altura mástil desplegado	h4	3670	3770	3970	4470		
Elevación libre especial	h5	1413	1463	1563	1813		

Mástil Triplex E 20 (en mm)							
Elevación	h3	4475	4565	4865	5515	5965	6765
Altura mástil plegado	h1	2062	2112	2212	2462	2612	2912
Altura mástil desplegado	h4	5125	5215	5515	6165	6615	7415
Elevación libre especial	h5	1413	1463	1563	1813	1963	2263

Mástil modelo 186

Mástil Estándar E 30 (en mm)							
Elevación	h3	2850	3050	3450	4050	4550	
Altura mástil plegado (con 150 mm de elevación libre)	h1	2138	2238	2438	2738	2988	
Altura mástil desplegado	h4	3641	3841	4241	4841	5341	

Mástil Dúplex E 30 (en mm)							
Elevación	h3	2915	3215	3715			
Altura mástil plegado	h1	2065	2215	2465			
Altura mástil desplegado	h4	3706	4006	4506			
Elevación libre especial	5	1274	1424	1674			

Mástil Triplex E 30 (en mm)							
Elevación	h3	4315	4705	5355	5955	6605	
Altura mástil plegado	h1	2065	2215	2465	2665	2915	
Altura mástil desplegado	h4	5106	5496	6146	6746	7396	
Elevación libre especial	h5	1274	1424	1674	1874	2124	

Las carretillas elevadoras eléctricas de la serie 336 permiten trabajos de apilamiento de paletas y de carga y descarga hasta 2 t con el E 20, 2,5 t con el E 25 y hasta 3 t con el E 30 con el centro de la gravedad en una distancia de 500 mm.

Las carretillas elevadora eléctricas E 20/600 y E 30/600 permiten trabajos de apilamiento de paletas y de carga y descarga hasta 2 t con el E 20/600 y hasta 3 t con el E 30/600, mas con el centro de la gravedad en una distancia de 600 mm.

El chasis sólido, el puesto del conductor conformado desde los más novedosos puntos de vista ergonómicos y el mando de impulsos en serie con ahorro de energía con mando modular de transistores (LTM) o mando digital (LDC) según la versión de su carretilla, hacen de esta un aparato de trabajo de mucho valor. Se distingue por su construcción compacta, buena visibilidad, seguridad estática y estabilidad en curvas dada la disposición del rodaje.

El eje oscilante combi garantiza una gran basculado del eje de dirección, un buen contacto con el suelo y una maniobra segura de las ruedas, inclusive en pisos defectuosos.

La carretilla va equipada de un accionamiento eléctrico y de un motor-bomba para la hidráulica de trabajo y dirección.

Tracción

La tracción delantera está asegurada por dos motores de tracción eléctricos montados sobre un eje compacto de reducción automática para curvas que accionan los reductores a la derecha e izquierda. La energía necesaria la proporciona la batería instalada en el vehículo.

La marcha hacia adelante y hacia atrás se obtiene sin escalonamiento a través del mando de impulsos con los pedales de marcha.

Dirección

La dirección de la carretilla, de maniobra sencilla y casi sin juego con pequeño radio de viraje, es manual por mediación de un volante y está asistida de una dirección hidrostática, la cual transmite el esfuerzo al cilindro del eje de dirección.

El eje combi permite el giro de la carretilla sobre si misma y ofrece alta seguridad en las curvas.

Instalación hidráulica

El sistema hidráulico de la carretilla eléctrica está compuesto por un electromotor con bomba hidráulica para el cilindro de dirección, los de elevación e inclinación del mástil, un depósito de aceite hidráulico con filtro respirador y varilla de medición, así como un filtro de aspiración.

Manejo

Los motores de tracción se regulan sin escalonamientos en ambas direcciones desde la parada total hasta la velocidad máxima a través de un pedal para marcha hacia adelante y otro para marcha hacia atrás. Ambas manos están libres para realizar los demás movimientos de trabajo. El resultado es apilamiento y desapilamiento rápido y cuidadoso. Para levantar, descender e inclinar existe una sola palanca de accionamiento (palanca central). Para el accionamiento de otros mecanismos adicionales, existen otras palancas.

Frenos

Aparte del frenado por corriente útil, la carretilla puede ser frenada mecánica e hidráulicamente a través de dos frenos con zapatas exteriores con el pedal de STOP. Al soltar el pedal de marcha hay un frenado eléctrico a través del mando de frenos Linde (LBC = Linde-Brake-Control). A pedido es posible de suprimir esta función LBC con un aparato de diagnóstico.

CUIDADO
Después de haber cortado el mando de frenado eléctrico (LBC) es necesario de colocar una etiqueta en un lugar bien visible para el conductor con la información “Sin mando de frenado eléctrico”. Diríjase a su concesionario autorizado Linde.

Esta carretilla es dotada en serie de un sistema de recuperación de energía que alimenta la batería con la energía generada durante los frenados e inversiones de sentido de marcha.

Freno de mano (freno de estacionamiento)

El freno de estacionamiento actúa así mismo, a través de cables, sobre los frenos de disco en ambos motores de tracción.

Al accionar el freno de mano, la corriente de arranque de la carretilla se reduce por medio de un interruptor eléctrico.

Vigilancia de las escobillas de carbón

Es muy importante substituir a tiempo las escobillas de carbón gastadas para no reducir la vida útil de los motores de corriente continua.

Para el cambio de las escobillas existe un control óptico (piloto y indicador LCD) en el panel de instrumentos.

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica se encuentra protejida en el contrapeso. La batería de 80 V suministra la energía necesaria. El tejadillo abatible del conductor posibilita un cambio rápido y sencillo de la batería.

VISION DEL CONJUNTO DE LA CARRETILLA ELEVADORA

1 Cilindro de elevación

2 Cabina de protección del conductor (basculante)

3 Volante

4 Asiento de conductor

5 Cubierta (sistema eléctrico)

6 Contrapeso

7 Eje de dirección

8 Chasis y alojamiento de la batería

9 Reductor izquierdo

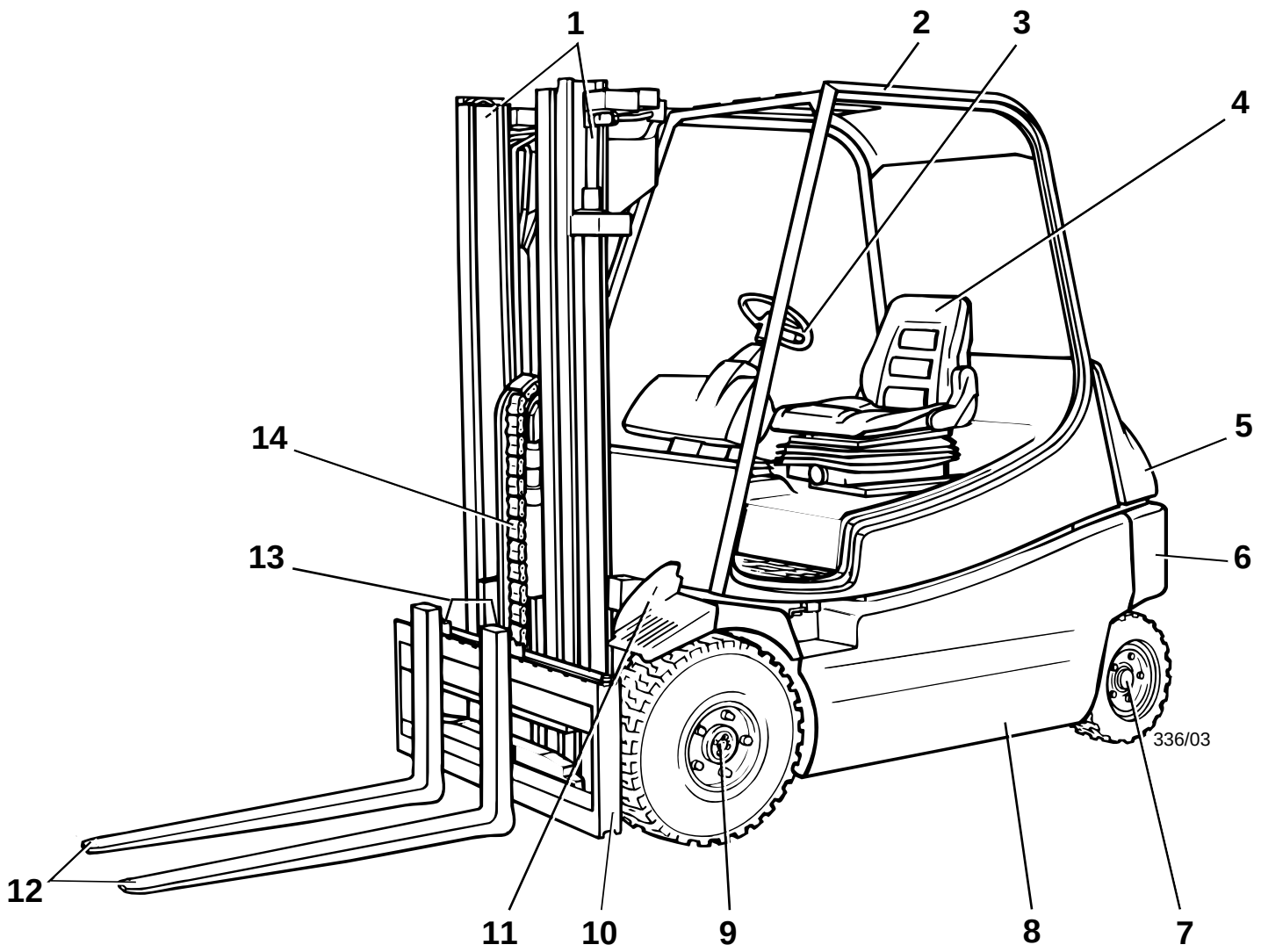
10 Portahorquilla

11 Cilindro de inclinación

12 Horquilla

13 Fijaciones de horquilla

14 Cadena de mástil



ELEMENTOS INDICADORES Y DE MANEJO

DESCRIPCION

1 Interruptores para funciones adicionales*

2 Volante (dirección hidrostática)

3 Bocina

4 Conmutador de arranque con llave de contacto

5 Interruptores para funciones adicionales*

6 Instrumento Indicador

7 Depósito

8 Palanca de mando para hidráulica de trabajo

9 Diagrama de capacidades de carga

10 Palancas de mando para hidráulica adicional (implementos*)

11 Adhesivo de símbolos para hidráulica adicional*

12 Placa indicadora

13 Placa de capacidades de carga (implementos*)

14 Placa de indicación “sin freno de los motores eléctricos”**

15 Botón de STOP de emergencia

16 Adhesivo simbólico para la hidráulica de trabajo

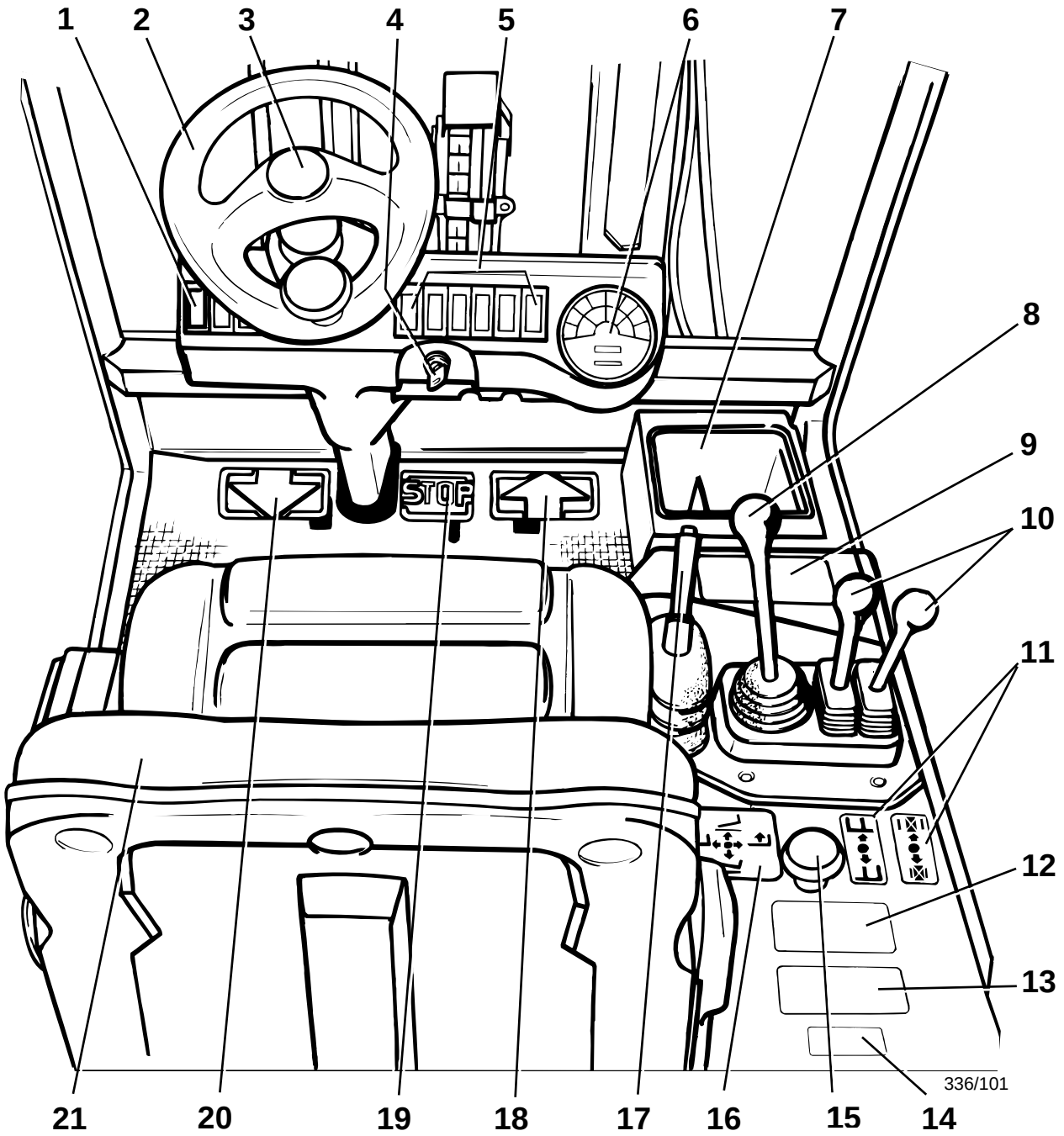
17 Freno de mano de estacionamiento

18 Pedal de marcha hacia adelante

19 Pedal de STOP

20 Pedal de marcha hacia atrás

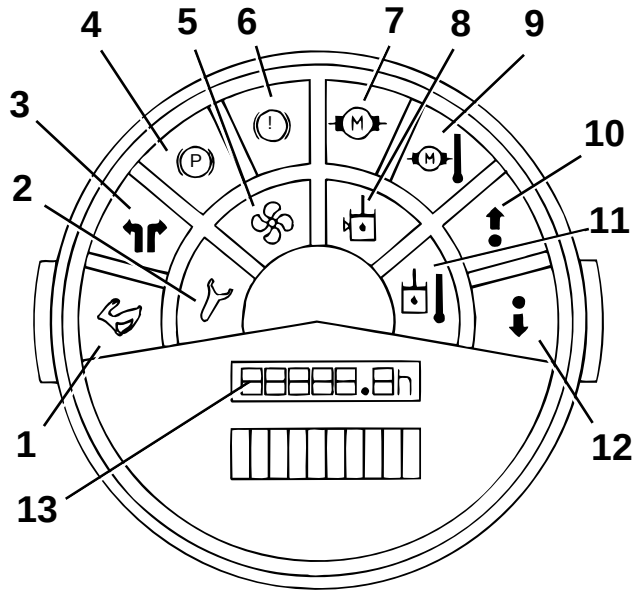
21 Asiento del conductor con interruptor



* Equipo especial
** sólo con sistema LBC suprimido

INSTRUMENTO INDICADOR — DESCRIPCION

Indicador	Significado	Posible avería
Piloto (1) activado atenuación de campo*	Marcha acelerada	
Piloto (2) transgresión del intervalo de servicio	Se ha cumplido el plazo de inspección y mantenimiento	Llevar a cabo la inspección y el mantenimiento establecido**
Control de intermitentes (3)*	Intermitente funcionando	
Piloto (4) activado el freno de estacionamiento	Freno de estacionamiento activado	
Piloto (5) comprobación del ventilador necesario	Posible defecto en el ventilador	Posible defecto en el ventilador eléctrico, fusible, transmisor de temperatura, cables, o desgaste de las escobillas de carbón
Piloto (6) desgaste de las zapatas del freno*	Desgaste de las zapatas del freno	
Piloto (7) control de las escobillas de carbón	En el indicador LCD (13) aparece Motor No. ***	
Piloto (8) muy bajo el nivel de aceite hidráulico*	Aceite hidráulico debe ser rellenado	
Piloto (9) muy alta la temperatura del motor	En el indicador LCD (13) aparece Motor No. ***	Muy poco aceite en el circuito hidráulico
Piloto (10) conmutador de marcha hacia adelante*	En el modelo de un pedal, sentido de la marcha hacia adelante	Defectuoso el ventilador eléctrico
Piloto (11) muy alta la temperatura del aceite hidráulico*	La temperatura del aceite hidráulico es muy alta	Muy poco aceite en el circuito hidráulico, aceite no apropiado o filtro obstruido
Piloto (12) conmutador de marcha hacia atrás*	En el modelo de un pedal, sentido de la marcha hacia atrás	



336/05

*** 1 = motor de marcha a la derecha
2 = motor de marcha a la izquierda
3 = motor de la bomba

** Un retroceso y ajuste de los intervalos puede ser llevado a cabo solamente con el aparato de diagnóstico previsto para ello. Por favor, diríjase a su concesionario de Linde.

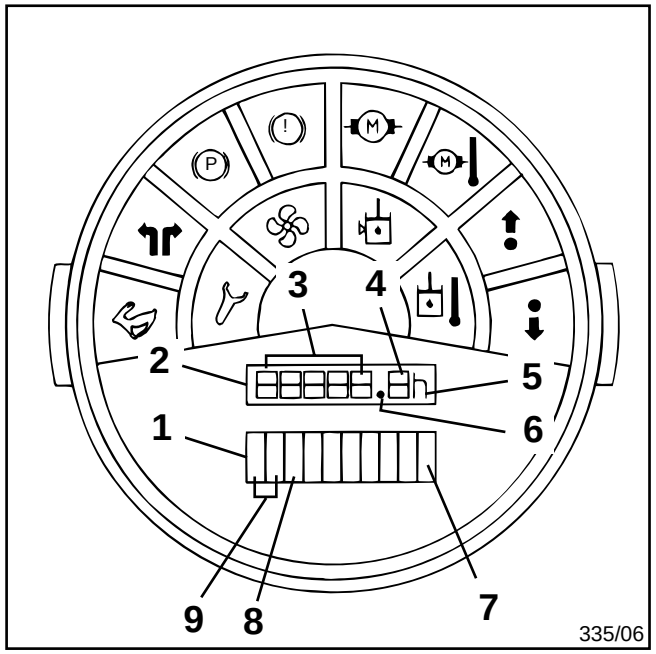
* Equipo especial

INSTRUMENTO INDICADOR

En el indicador se encuentran también los siguientes elementos de control e indicación:

1 Indicador de descarga de la batería

2 Horómetro con indicación en segmentos (LCD)



DESCRIPCION

Horómetro

Indica las horas de servicio y funciona solamente estando encendido el contacto, el botón de STOP de emergencia tirado y activado el interruptor de asiento.

Sirve como comprobación del tiempo de utilización de la carretilla, así como para los trabajos de inspección y mantenimiento a realizar.

El control de funcionamiento „h“(5) y el punto decimal (6) indican que el horómetro se encuentra en servicio.

La serie numérica (3) indica las horas de servicio prestadas, el numero del lado (4) indica 1/10 de hora.

INDICACION
Para el cambio de un horómetro averiado, deben ser anotadas las horas de servicio efectuadas. Pegar la etiqueta autoadhesiva con las anotaciones cerca del horómetro nuevo.

También existe la posibilidad de actualizar el nuevo horómetro instalado con posterioridad.

Diríjase a su concesionario autorizado por Linde.

Indicador de descarga de la batería

Estando conectada la batería, indica el estado de carga de la batería e interrumpe la hidráulica de trabajo cuando hay descarga del 80 %, estando el contacto encendido.

La tensión de la batería está en orden cuando está encendido el diodo derecho (7). De acuerdo al estado de descarga de la batería se enciende siempre un diodo de la barra luminosa (1) de la derecha hacia la izquierda.

Si solo se enciende el diodo amarillo (8), la batería tiene una descarga del 70% y debe ser cargada.

Si se apaga el diodo amarillo (8), destellan los diodos rojos (9), por lo que la batería tiene una descarga del 80% y debe ser cargada o cambiada inmediatamente.

Las „Reglas para el empleo conforme a lo previsto y debido de vehículos industriales“ adjuntas a estas instrucciones de servicio deben ser puestas en conocimiento de las personas responsables, sobre todo de aquellas encargadas de la operación y mantenimiento, antes de realizar trabajos con o en la carretilla.

El empresario o la persona encargada es responsable de instruir el conductor de todas las reglas de seguridad.

Por favor tenga en cuenta las disposiciones y reglas de seguridad, p. ej.:
- para el manejo de carretillas
- para caminos y campos de trabajo
- para el conductor (derechos, obligaciones y reglas de comportamiento)
- para especiales campos de empleo
- para la puesta en marcha, el modo de conducir y frenar
- para el mantenimiento (mantenimiento y inspección)
- para las pruebas periódicas y la prueba para la prevención de accidentes
- para desechar grasas, aceites y baterías usados
- los riesgos restantes

Como operador o persona encargada de la carretilla, Ud. debe preocuparse que todas las reglas y prescripciones de seguridad tocantes a su carretilla sean respectadas.

El operador de la carretilla, formado según las reglas de seguridad de su asociación profesional, debe ser instruido anteriormente sobre:
- las particularidades de la carretilla Linde (mando de dos pedales, palanca central, pedal de STOP),
- implementos adicionales,
- particularidades de operación.

El operador debe ser instruido en los movimientos de marcha, conducción y dirección, tanto como sea necesario, hasta que domine la máquina.
Sólo entonces ejercitar en estanterías.

ATENCION
Modificaciones posteriores de los parámetros de marcha y de frenado del mando LDC requieren de informar el conductor y de ejercitarlo nuevamente.

Al emplear la carretilla de forma correcta y de acuerdo a las disposiciones, se asegura estabilidad en el campo de trabajo. En caso que la carretilla se volcará debido a un empleo incorrecto por favor seguir las instrucciones indicadas en las ilustraciones abajo.

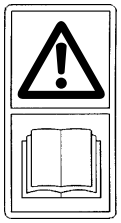
Conceptos relevantes a la seguridad

Los conceptos PELIGRO, CUIDADO, ATENCION e INDICACION, empleados en estas instrucciones de servicio, indican peligros o informaciones excepcionales, que necesitan especial distintivo:

PELIGRO
significa, al no prestar atención, existe peligro de vida y/o de provocar daños materiales considerables.

CUIDADO
significa, al no prestar atención, existe peligro de herirse gravemente y/o de provocar daños materiales considerables.

ATENCION
significa, al no prestar atención, se pueden provocar daños o destrucción en el material.



Este autoadhesivo es aplicada en la carretilla en lugares donde se requiere atención especial. Le rogamos de leer los párrafos correspondientes en estas instrucciones de servicio.

INDICACION
significa, que se llama la especial atención a relaciones técnicas que posiblemente no son evidentes, también para personal calificado.

Reglas de seguridad para el uso de combustibles, lubricantes y otro material de servicio

Use y maneje los materiales de servicio siempre en modo adecuado y respecte las prescripciones del productor para el uso.

Conservar los materiales de servicio sólo en recipientes idóneos y en un lugar que corresponde a las disposiciones legales. Algunos de estos materiales son inflamables. ¡Evite el contacto con objetos calientes o llamas abiertas!

Utilizar siempre recipientes limpios rara rellenar cualquier líquido (aceites, agua, etc.).

Siempre tenga en cuenta las indicaciones del fabricante sobre la seguridad y la eliminación de productos de limpieza y de servicio.

¡No derrame aceites y otros líquidos necesarios para el mantenimiento de su carretilla! Recoja y neutralice inmediatamente líquidos derramados con un material absorbente (p.ej. absorbente de aceite) y después los deseche en conformidad a las disposiciones legales.

Para desechar viejos o impuros materiales de servicio se debe también respectar las disposiciones legales.

¡Respete siempre los reglamentos de protección ambiental!

Antes de efectuar trabajos de lubricación, de cambio de filtro o de intervenciones en el sistema hidráulico, hay que limpiar a fondo los alrededores de la pieza en cuestión.

Las piezas repuestas se deben desechar según los reglamentos de protección ambiental.

CUIDADO
La penetración de aceite hidráulico a presión salida de una fuga en el sistema hidráulico en la piel es mucho peligroso. En el caso de lesiones una asistencia médica inmediata es indispensable.

REGLAS DE SEGURIDAD

Prueba según las disposiciones sobre prevención de accidentes

Según las disposiciones sobre la prevención de accidentes, debe realizarse por lo menos una vez al año y por personal autorizado, una revisión del perfecto estado de la carretilla elevadora.
Diríjase a su concesionario autorizado Linde.

Utilización de carretillas automotoras en terrenos de explotación

ATENCION
Muchos terrenos de explotación son terrenos abiertos para el tráfico público con algunas restricciones.
Por eso es aconsejable de verificar, se el seguro de responsabilidad civil de su empresa cubre los riesgos y daños eventuales causados por su carretilla elevadora en todos los terrenos de su empresa, quiere decir es preciso que el seguro cubre también los riesgos del tráfico público.

Rodaje

La carretilla puede ser inmediatamente utilizada pero evite una carga constante de la hidráulica de trabajo y de marcha en las primeras 50 horas de trabajo.

En el primer tiempo de trabajo y después de cada cambio de rueda, hay que apretar las tuercas de las ruedas diariamente antes de empezar a trabajar, hasta que se asienten, esto significa que no sea posible seguir apretándolas.

Las tuercas de las ruedas deben ser apretadas en cruz con un par de apriete de:
delante ..... 460 Nm
detrás ..... 195 Nm

INDICACION
Observar las recomendaciones que se encuentran en el árbol de dirección.

Apretar tuercas de las ruedas!

- Antes de la puesta en marcha
- y cada 10 horas hasta que las tuercas se asienten
- después cada 100 horas

(par de apriete véase instrucciónes de operación)

PUESTA EN MARCHA

Mantenimiento antes de la primera puesta en marcha*

- **Estado de la batería, nivel y densidad del ácido**
- **Presión de aire de los neumáticos**
- **Apretar las tuercas de las ruedas y comprobar la fijación**
- **Nivel de aceite de la instalación hidráulica**
- **Funcionamiento del sistema de dirección**
- **Funcionamiento del sistema de frenos**
- **Funcionamiento del dispositivo de elevación y de aparatos adicionales**
- **Comprobar estado y fijación del sistema eléctrico, de los cables y conexiones**

Controles diarios*

- **Estado de carga de la batería**
- **Presión de aire de los neumáticos**

*** Encontrará también a través del índice alfabético la descripción de las actividades.**

Abrir la cabina de protección del conductor Primera posición de enclavamiento: Posición de mantenimiento

INDICACION
La cubierta (1) del sistema eléctrico es sujetada en el tejadillo de protección y se abre automáticamente con ello.

- **Tirar del freno de estacionamiento.**
- **Presionar el interruptor de stop de emergencia.**
- **Para el desenclavamiento, ponerse a la izquierda de la carretilla.**

INDICACION
Para poder abatir hacia atrás el tejadillo de protección sin problemas es necesario de respetar dos distancias mínimas: A = 2600 mm, B = 1400 mm.

- **Tirar de la palanca de desenclavamiento (4) hacia atrás. Desenclavar el tejadillo de protección y queda retenido solamente por la palanca de aseguramiento (2).**

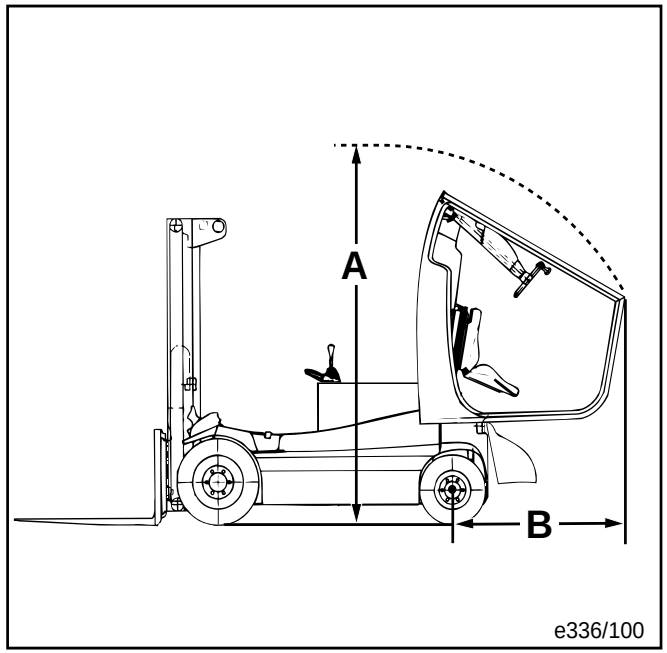
ATENCION
La cabina protectora del conductor se abate automáticamente hacia arriba, al quedar libre del cerrojo a través de la palanca de seguridad (2).

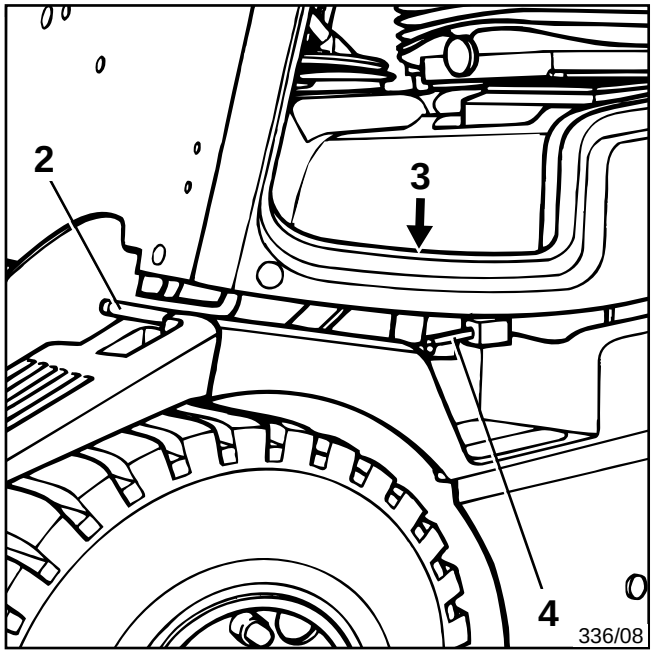
- **Activar la palanca de seguridad (2) presionando la cabina de protección del conductor en la dirección de la flecha (3).**
- **Tirar de la palanca de seguridad (2) y dejar libre la cabina. La cabina comienza a elevarse.**
- **Abatir con la mano la cabina más allá de la 1ra posición de enclavamiento y soltarla.**

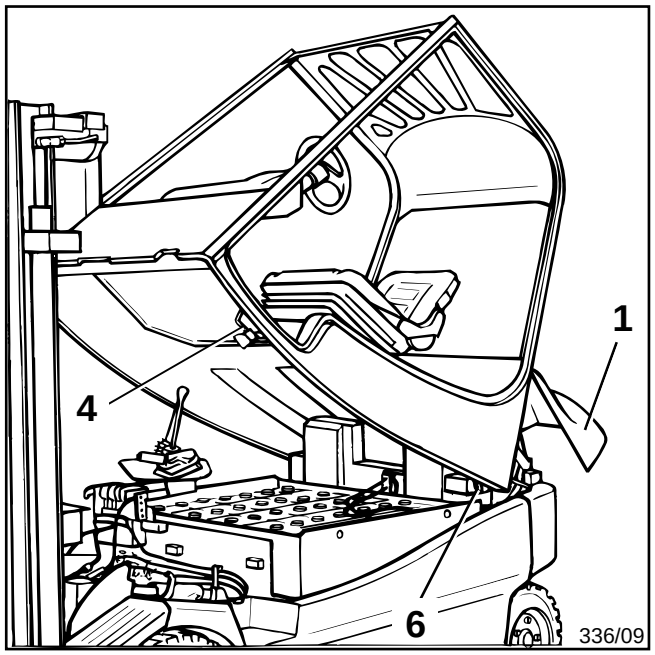
ATENCION
Con la cabina llena puede estar desenganchada como máximo una puerta.
Si se desenganchan ambas puertas, la cabina de protección del conductor no se deja enclavar por la tensión enorme de los muelles de hoja.

Segunda posición de enclavamiento: Cambio de la batería

- **Abatir completamente hacia atrás la cabina de protección del conductor hasta quedar enclavada en la segunda posición (6).**







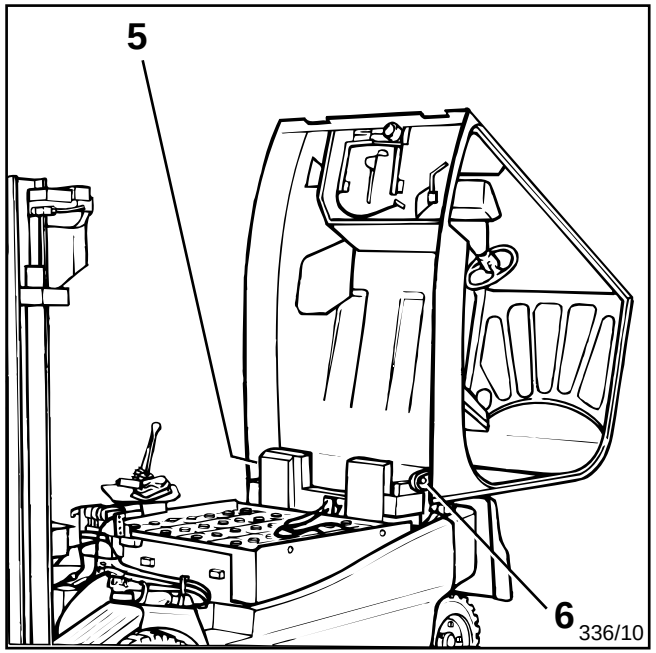
INDICACION
Para mayor seguridad se ha instalado un amortiguador (5) que regula la velocidad al abrir y cerrar.

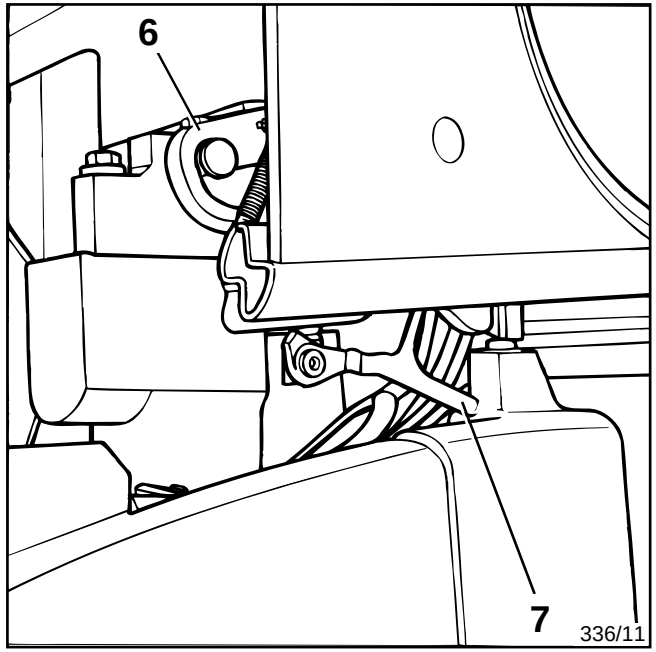
Cerrar la cabina de protección del conductor

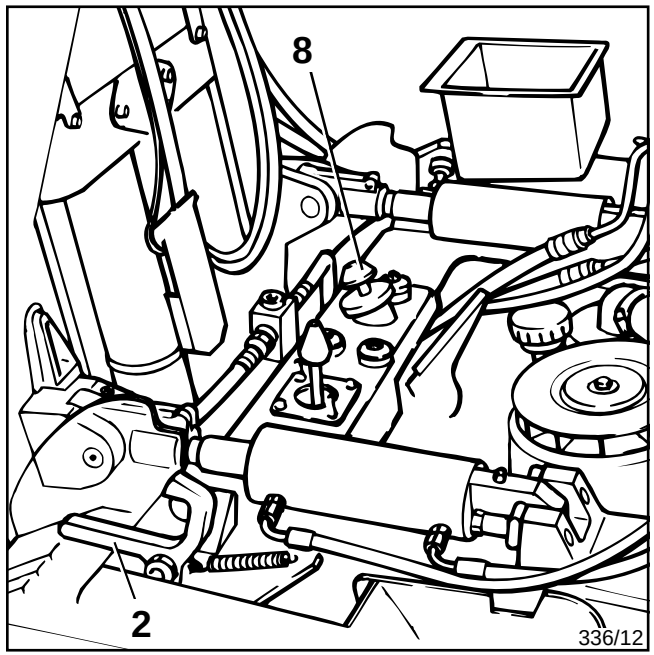
- **Presionar con la mano y hacia atrás la cabina de protección del conductor para liberarla del enclavamiento (6).**
- **Tirar de la palanca (7) hacia arriba hasta dejar libre el enclavamiento (6) de la segunda posición.**
- **Abatir hacia adelante la cabina de protección del conductor hasta la primera posición.**
- **Tirar hacia afuera de la palanca (4) hasta quedar libre el retenedor.**
- **Abatir completamente hacia abajo la cabina de protección del conductor hasta dar tope.**

INDICACION
Retener la palanca de seguridad (2) y el perno de enclavamiento (8) de la cabina de protección del conductor al dar tope final.

La puesta en marcha de la carretilla es sólo posible cuando se ha asegurado correctamente la cabina del conductor.

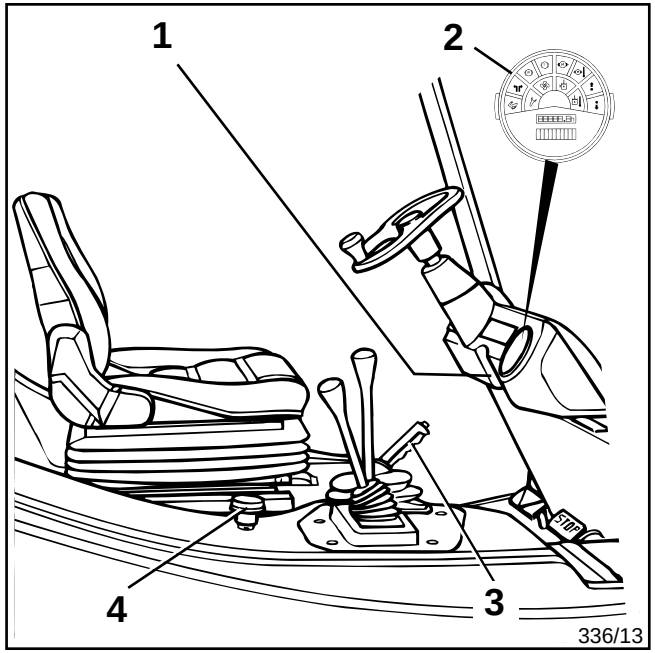






Batería: Comprobar estado de carga

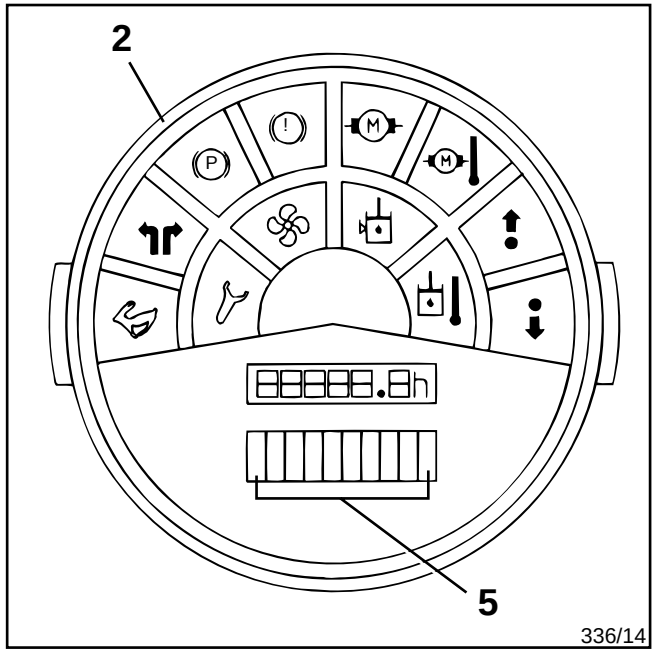
- **Tirar del freno de estacionamiento (3).**
- **Tirar del botón de STOP de emergencia (4).**
- **Introducir la llave de contacto (1) en el interruptor y girar en dirección de las manecillas del reloj hasta dar tope.**
- **Comprobar el estado de carga de la batería en el avisador de descarga (5) en el indicador (2).**



336/13

Cargar la batería

ATENCION
Para la seguridad en el servicio y mantenimiento de la batería deben seguirse las siguientes instrucciones.
Las baterías contienen una solución de ácido sulfúrico, el cual es tóxico y cáustico. Al trabajar con ácido de baterías se debe, por lo tanto, llevar ropa protectora (delantal y guantes) y protección en los ojos. Si a pesar de todo, han entrado en contacto con ácido de batería la vestimenta, la piel o los ojos, lavar con agua las partes afectadas. ¡Consultar un médico, en caso de contacto con los ojos! ¡Neutralizar rápidamente el ácido de batería derramado!



336/14

ATENCION
Al cargar la batería se expiden gases. Deben mantenerse alejados todo tipo de fuego abierto y chispas, ya que sino puede provocarse una explosión.
Los lugares en los cuales se cargan las baterías o se almacenan deben ser ventilados correspondientemente.

INDICACION
La descarga no debe llegar por debajo de 1,14 kg/l.
La carga, mantenimiento y conservación de la batería debe realizarse únicamente según las instrucciones de mantenimiento indicadas por cada fabricante.

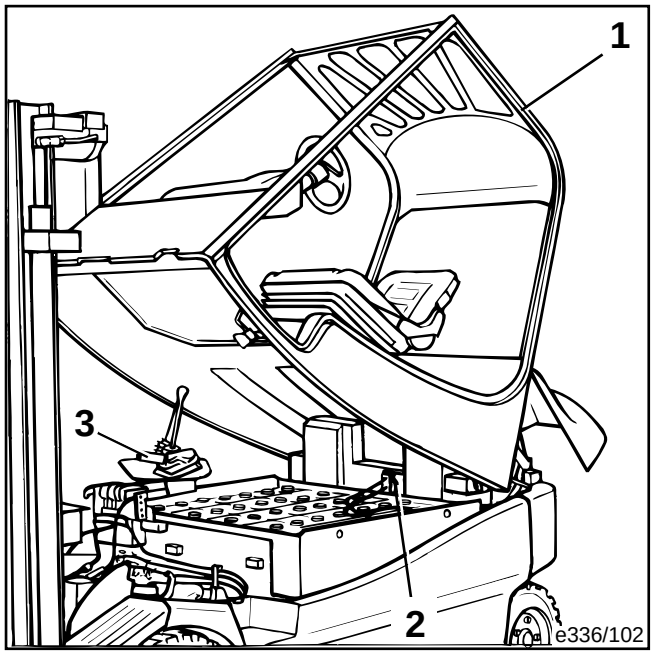
En caso de faltar la instrucción de mantenimiento de la batería, reclamarla al proveedor. Si su vehículo ha sido librado con un cargador de batería, respeten igualmente las instrucciones de mantenimiento que acompañan al cargador o sigan las instrucciones del cargador de su propiedad.

ATENCION
No poner piezas metálicas sobre los puentes de la batería - peligro de cortocircuitos!
No rellenar con líquido para baterías antes de cargarla.

Conectar la batería a un cargador externo adecuado

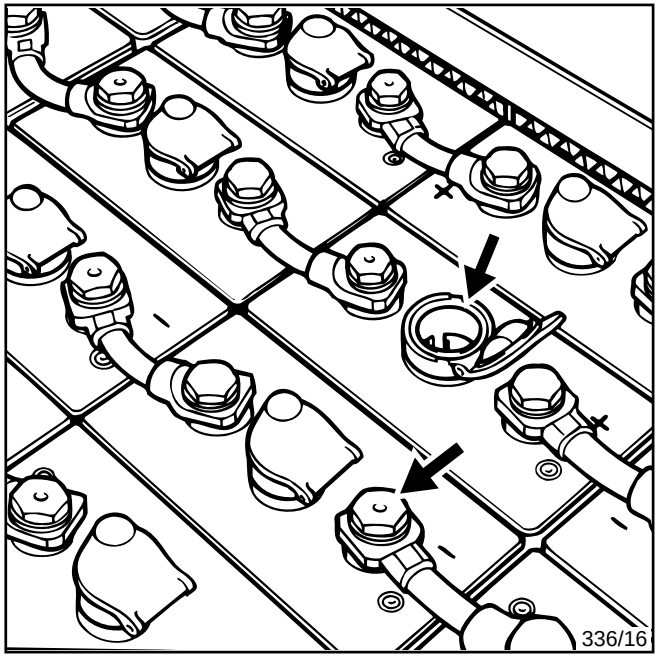
- **Descender el portahorquilla.**
- **Tirar del freno de estacionamiento (3).**
- **Presionar el botón de STOP de emergencia.**
- **Abatir la cabina (1) más allá de la 1ra posición de enclavamiento y soltarla.**
- **Sacar el enchufe de la batería (2) fuera de la carretilla.**
- **Conectar el enchufe del cargador en el enchufe de la batería.**
- **Poner en marcha el cargador.**

Cargar las baterías inmediatamente, y no dejárlas nunca en estado de descarga. Estas recomendaciones son válidas también para baterías cargadas parcialmente.



Batería: comprobar estado, nivel y densidad del ácido

- **Controlar si el cofre de la batería esta roto, si las placas están levantadas y si hay fugas de ácido.**
- **Desenroscar los tapones de cierre y comprobar el nivel del ácido.**
  En baterías con elemento de control, el líquido debe encontrarse hasta el suelo del elemento, en baterías sin elemento de control 10 - 15 mm sobre las placas de plomo.
- **En caso de faltar líquido, rellenar solamente con agua destilada.**
- **Eliminar los residuos de oxidación de los bornes de la batería y seguidamente engrasar con grasa para ácidos.**
- **Volver a apretar los bornes.**



- **Comprobar la densidad del ácido con un pesa-ácidos. El valor de densidad debe ser de 1,24 a 1,28 kg/l después de la carga.**

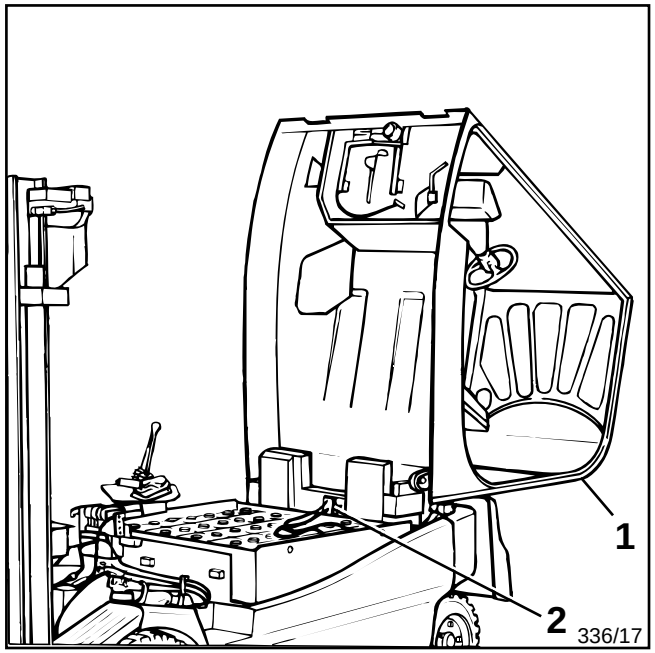
INDICACION
Descargas bajo el 20% de la capacidad nominal son descargas profundas y acortan la vida de la batería.

Cambio de batería

Al cambiar de batería debe transcurrir un lapso de tiempo de mínimo 6 minutos entre desconexión y conexión de las baterías, ya que sino el indicador de descarga indicaría un valor falso y se reduciría la velocidad de la hidráulica de trabajo.

ATENCION
La batería debe corresponder en peso y tamaño a la construcción en serie. Diferencias de peso deben igualarse con pesos adicionales. Se debe asegurar la batería contra deslizamiento. Póngase en contacto con su concesionario Linde.

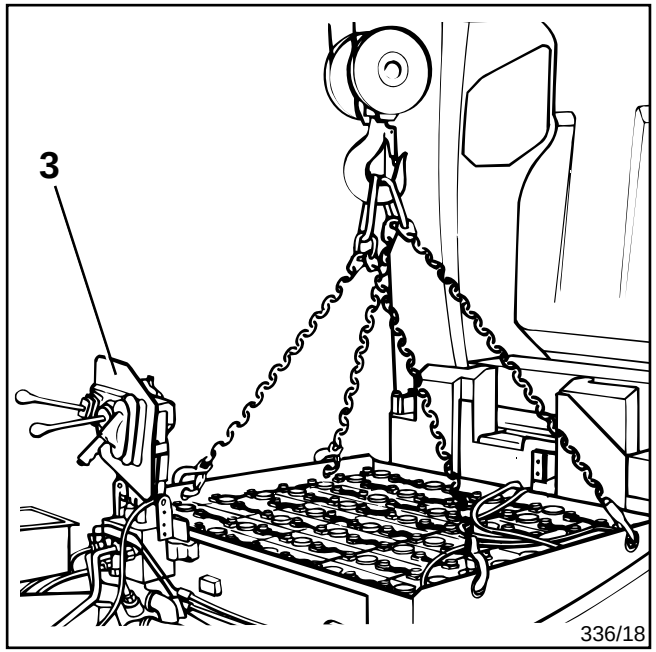
- **Bajar completamente el portahorquilla.**
- **Tirar del freno de estacionamiento.**
- **Presionar el botón de STOP de emergencia.**
- **Abrir la cabina del conductor (1) hasta la segunda posición de enclavamiento.**



Desmontaje con grúa

Emplear elementos de elevación y grúa con suficiente fuerza de tiro (peso de la batería, ver datos técnicos).

- **Tirar del enchufe de la batería (2).**
- **Girar la unidad de palancas de accionamiento (3) hacia adelante.**
- **Desplazar el dispositivo de elevación sobre la batería.**
- **Enganchar el dispositivo de elevación en el cofre de la batería.**
- **Levantar la batería y sacarla fuera del vehículo.**

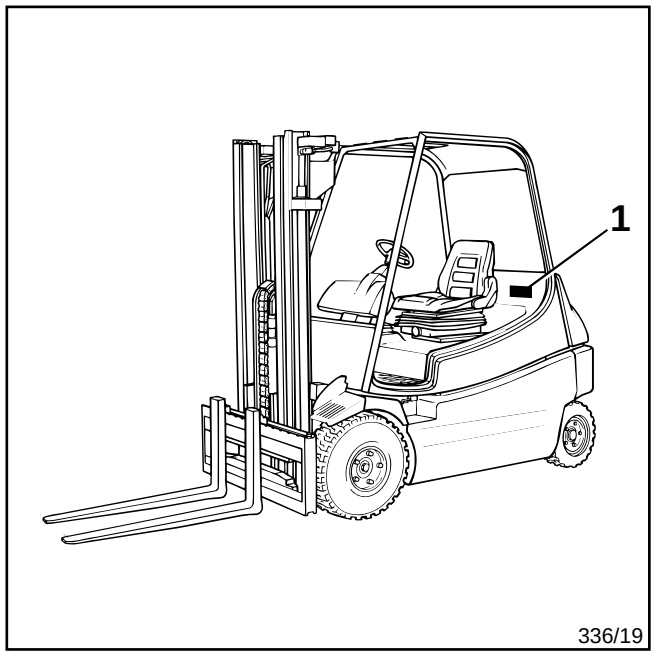


Comprobar la presión de aire de los neumáticos

ATENCION
Si la presión de aire es demasiado baja esto puede reducir la vida de los neumáticos y diminuir la estabilidad de la carretilla.

- **Comprobar la presión de aire de los neumáticos, según las indicaciones.**
- **Rellenar o vaciar según sea necesario de acuerdo a las indicaciones del adhesivo (1).**
- **Presión de aire de las ruedas en bar**

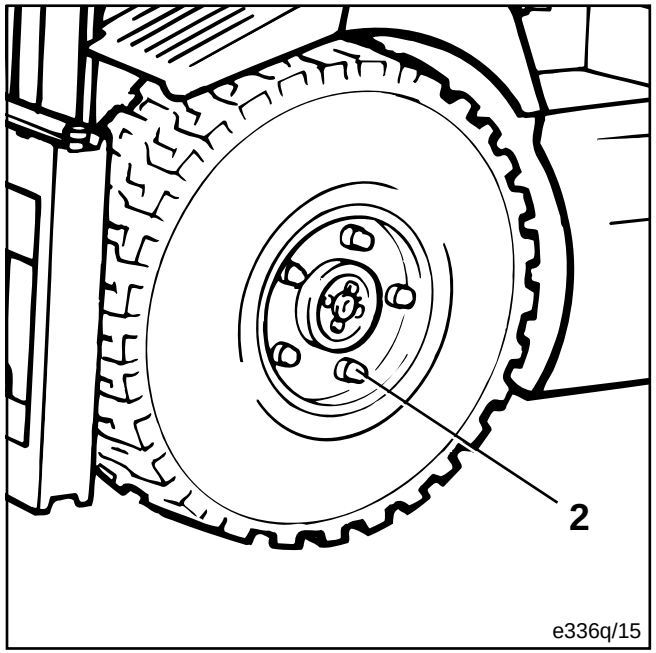
	delantera	trasera
E 20, 21x8-9 (16 PR)	10	
E 20, 16x6-8 (14 PR)		10
E 25, 23x9-10 (20 PR)	10	
E 25, 18x7-8 (16 PR)		10
E 30, 23x9-10 (SE)		
E 30, 18x7-8 (16 PR)		10



Comprobar la fijación de las ruedas

- **Comprobar todas las fijaciones de las ruedas (2).**

- **Apretar las tuercas de rueda en cruz con un par de apriete de**
  delante ..... 460 Nm
  detrás ..... 195 Nm



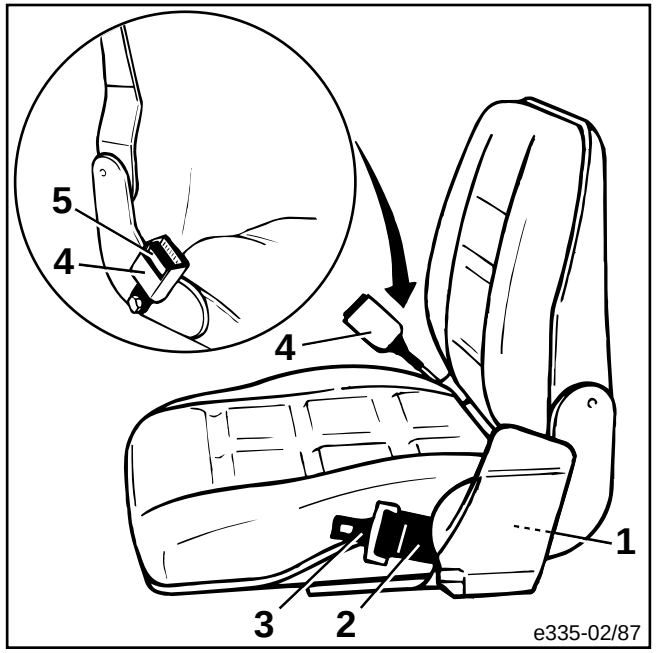
Ponerse el cinturón de seguridad pelviano

PELIGRO
Ponerse siempre el cinturón de seguridad pelviano cuando la carretilla está en marcha. Con el cinturón puede atarse solamente una persona.

INDICACION
Cuando la inclinación de la carretilla está demasiado fuerte el mecanismo de bloqueo impide el desenrollo del cinturón. En ese caso no es posible tirar el cinturón fuera del dispositivo de enrollado.

Para desbloquear el cinturón es necesario de salir con precaución de la rampa.

- **Tirar del cinturón (2) fuera del dispositivo de enrollado en la izquierda con movimientos constantes.**
- **Tensar el cinturón cerca de la región inguinal y no del abdomen.**
- **Cerrar la lengüeta de cierre (3) en el cerrojo (4).**



- **Comprobar la tensión del cinturón. El cinturón debe ceñirse al cuerpo.**

CUIDADO
El cinturón no debe quedar torcido, atascado o enredado.
En ningún caso deben encontrarse cuerpos extraños o suciedad en el cerrojo (4) y el dispositivo de enrollado (1).

INDICACION
Durante el manejo de la carretilla (p.ej. marchar, accionar el mástil de elevación) tomar asiento lo más posible detrás para que la espalda toque el respaldo.

El mecanismo de bloqueo del dispositivo de enrollado del cinturón deja bastante libertad de movimiento en el asiento para los manejos normales de la carretilla.

Quitarse el cinturón de seguridad pelviano

- **Apretar el botón rojo (5) de enclavamiento del cerrojo (4) para quitarse el cinturón.**
- **Tener la lengüeta (3) con la mano hasta que el cinturón sea completamente enrollado en el dispositivo de enrollado (1).**

INDICACION
Si el cinturón es enrollado con demasiado velocidad el golpeo de la lengüeta contra la carcaza del dispositivo de enrollado puede desenclavar el mecanismo de bloqueo el que requiere mucha más fuerza para el próximo desenrollo del cinturón.

Ajustar el asiento del conductor

- **Tirar hacia fuera de la palanca (2) para el ajuste longitudinal del asiento.**

- **Deslizar el asiento, hacia adelante o hacia atrás de manera que el conductor logre la mejor posición al volante, los pedales y palancas de accionamiento.**

- **Volver a encajar la palanca.**

- **Ajustar los amortiguadores con la rueda de mano (4) según el peso del conductor.**
  La zona de ajuste es de cada 10 kg y va desde 50 kg hasta 130 kg, pudiéndose leer el valor en el indicador de la zona de ajuste (3).

- **Levantar el respaldo (1) para desplegarlo.**

- **Para la versión de asiento con respaldo regulable es preciso levantar la palanca (6).**

- **Inclinar el respaldo hacia delante o hacia atrás de manera que el conductor logre estar sentado cómodamente.**

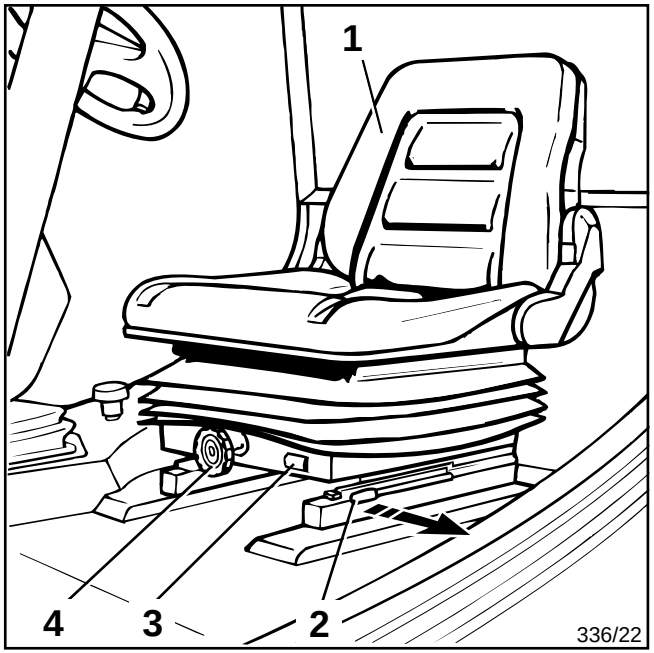
- **Enclavar la palanca (6).**

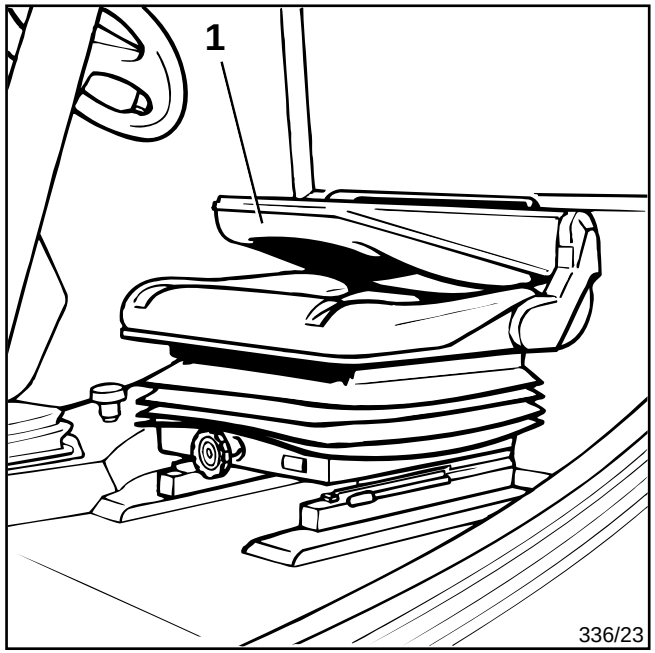
- **Plegar el respaldo (1) siempre hacia adelante al abandonar la carretilla para que no se ensucie el asiento.**

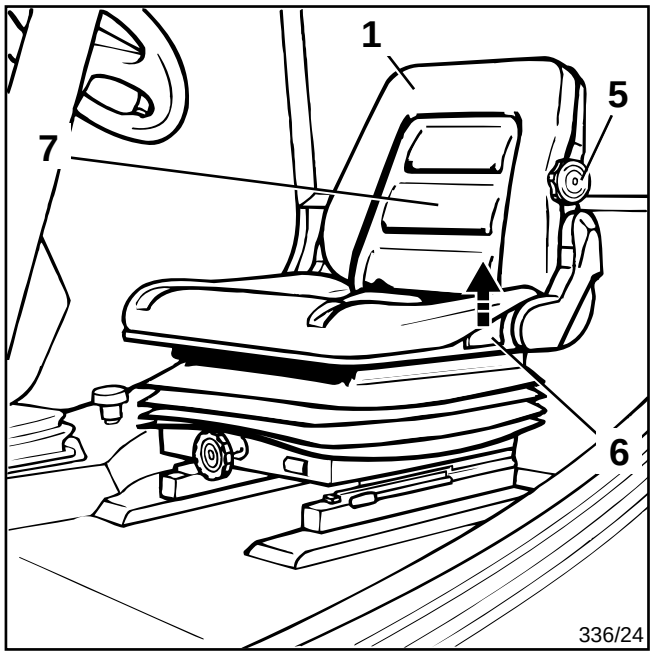
- **Para ajustar el acolchado regulable* (7) del respaldo (1), se girará la rueda de mano (5) en sentido al de las manecillas del reloj o en el sentido contrario hasta obtener la posición cómoda.**

INDICACION
Estar sentado por tiempos prolongados es dañino para la columna vertebral. Para su salud recomendamos de hacer de tiempo en tiempo algunos ejercicios gimnásticos.

*** Equipo especial**







Marcha

CUIDADO
El conducir por pendientes por sobre el 15 % no está permitido, debido a los valores mínimos sobre frenado y estabilidad. Antes de conducir por grandes pendientes, consulte a su concesionario autorizado Linde. Los valores de capacidad de ascendencia han sido determinados por la fuerza de tiro y son válidos solamente para vencer obstáculos en el camino y pequeñas diferencias de altura.

INDICACION
Adapte su forma de conducir a las particularidades del camino empleado (desniveles, etc), a campos de trabajo muy peligrosos y a la carga.

ATENCION
El motor eléctrico de la bomba hidráulica se activa automáticamente al accionar la dirección, o la hidráulica de trabajo.

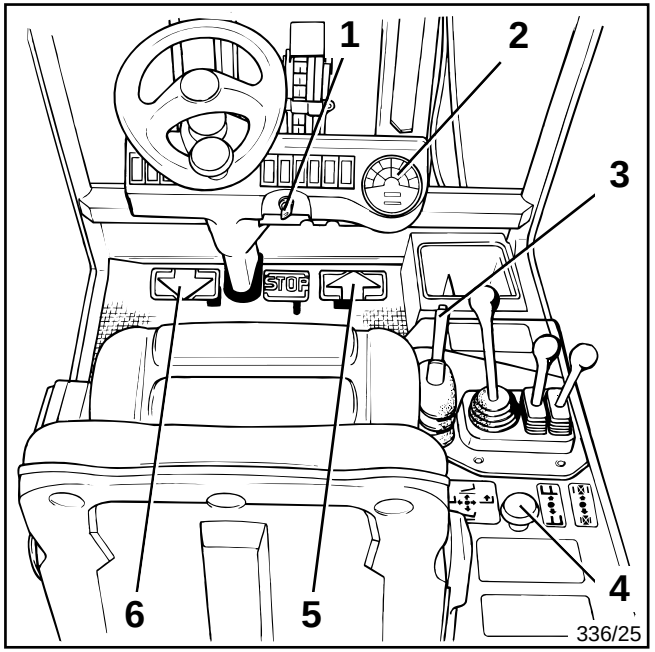
INDICACION
Todas las palancas deben encontrarse en posición neutral.

- **Tomar asiento en el puesto del conductor (solamente así se activa el contacto debajo del asiento).**
- **Tirar del botón de STOP de emergencia (4).**
- **Insertar la llave (1) en el contacto de encendido y girarla en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.**
- **El símbolo „h“ (7) y el punto decimal (8) destellan, el horómetro (10) se encuentra en servicio.**
- **El indicador de descarga de la batería (9) y todos las lucecillas de control se encienden en el indicador (2) (las lucecillas de control se extinguen aprox. a los 2 segundos con la excepción de la lucecilla (11)).**
- **Levantar un poco la horquilla e inclinar el mástil de elevación un poco hacia atrás.**
- **Soltar el freno de mano (3) (la lucecilla (11) se apaga).**

Marcha adelante

- **Pisar cuidadosamente el pedal derecho (5). La velocidad de marcha aumenta según como se pise el pedal.**

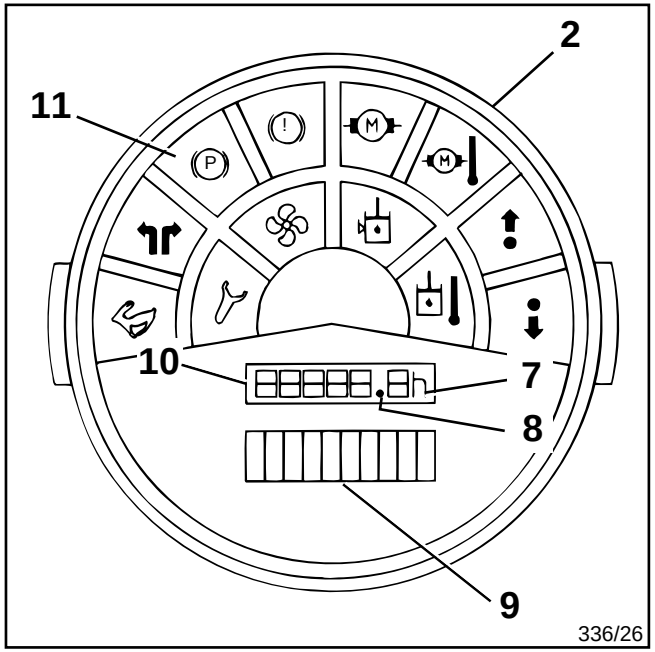
INDICACION
El pisar a fondo el pedal violentamente no brinda ninguna ventaja ya que la aceleración máxima se regula automáticamente.



Marcha atrás

- **Pisar cuidadosamente el pedal izquierdo (6).**

La carretilla marcha a una velocidad de retroceso lenta o rápida de acuerdo a la posición del pedal.



CAMBIO DE SENTIDO DE MARCHA

Cambio de sentido de marcha

- **Retirar el pie del pedal accionado.**

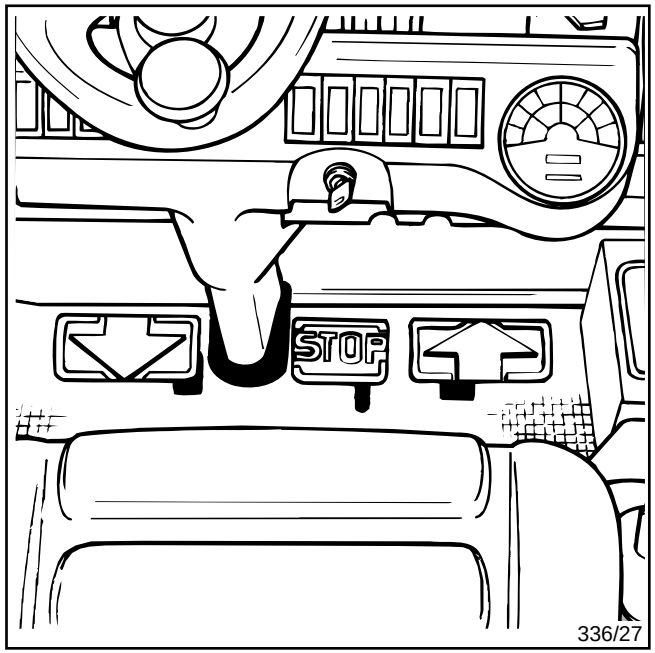
- **Pisar el pedal correspondiente a la dirección de marcha contraria; la carretilla es frenada totalmente de forma eléctrica y es acelerada en la nueva dirección de marcha.**

- **Mantener ambos los pies sobre los pedales durante la marcha para que la carretilla pueda ser fácilmente dominada en cualquier movimiento.**

- **Los pedales pueden ser accionados directamente de un sentido de marcha en el otro.**

INDICACION
El pisar a fondo el pedal violentamente no brinda ninguna ventaja, ya que la aceleración máxima se regula automáticamente.

En el momento de entrega del vehículo solicitar demostración del frenado de corriente útil.



336/27

Fallos en el funcionamiento

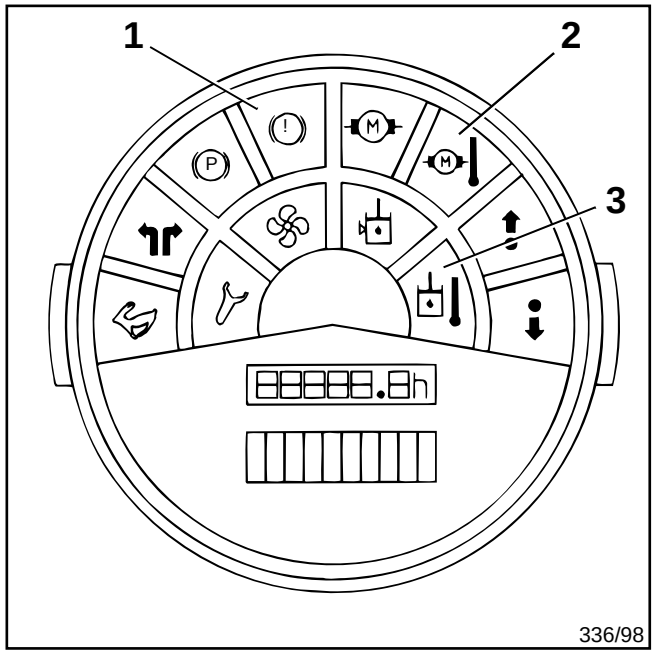
ATENCION
Si se ilumina durante el funcionamiento una de las siguientes luces en el aparato indicador, la carretilla elevadora tiene que ser estacionada rápidamente y eliminado el fallo. (véase: Anomalías, causas y remedio).

- **Indicación de desgaste de las zapatas del freno* (1)**

- **Control de la temperatura del motor (2)**

- **Control de la temperatura del aceite hidráulico (3)**

*** Equipo especial**



336/98

OPERACION CON UN PEDAL

Marcha

CUIDADO
El conducir por pendientes por sobre el 15 % no está permitido, debido a los valores mínimos sobre frenado y estabilidad. Antes de conducir por grandes pendientes, consulte a su Concesionario autorizado por Linde. Los valores de capacidad de ascendencia han sido determinados por la fuerza de tiro y son validos solamente para vencer obstáculos en el camino y pequeñas diferencias de altura.

INDICACION
Adapte su forma de conducir a las particularidades del camino empleado (desniveles, etc), a campos de trabajo muy peligrosos y a la carga.

ATENCION
El motor eléctrico de la bomba hidráulica se activa automáticamente al accionar la dirección, o sea la hidráulica de trabajo.

INDICACION
Colocar el inversor de marcha (1) en posición neutral. Todas las palancas deben encontrarse en posición neutral.

- **Tomar asiento en el puesto del conductor (solamente así se activa el contacto debajo del asiento).**
- **Tirar del botón de STOP de emergencia (5).**
- **Insertar la llave (2) en el contacto de encendido y girarla en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.**
- **El símbolo „h“ (7) y el punto decimal (8) destellan, el horómetro (10) se encuentra en servicio.**
- **El indicador de descarga de la batería (9) y todos las lucecillas de control se encienden en el indicador (3) (las lucecillas de control se extinguen aprox. a los 2 segundos con la excepción de la lucecilla (11)).**
- **Levantar un poco la horquilla e inclinar el mástil de elevación un poco hacia atrás.**
- **Soltar el freno de mano (4) (la lucecilla (11) se apaga).**

Marcha adelante

- **Colocar la palanca del inversor de marcha (1) hacia adelante. Se ilumina el piloto (12) en el instrumento indicador.**

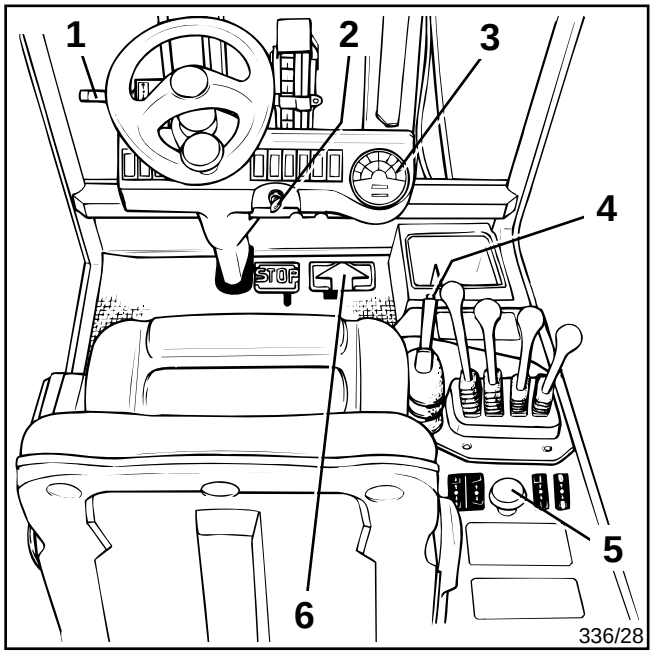
- **Pisar cuidadosamente el pedal (6). La velocidad de marcha aumenta según como se pise el pedal.**

INDICACION
El pisar a fondo el pedal violentamente no brinda ninguna ventaja ya que la aceleración máxima se regula automáticamente.

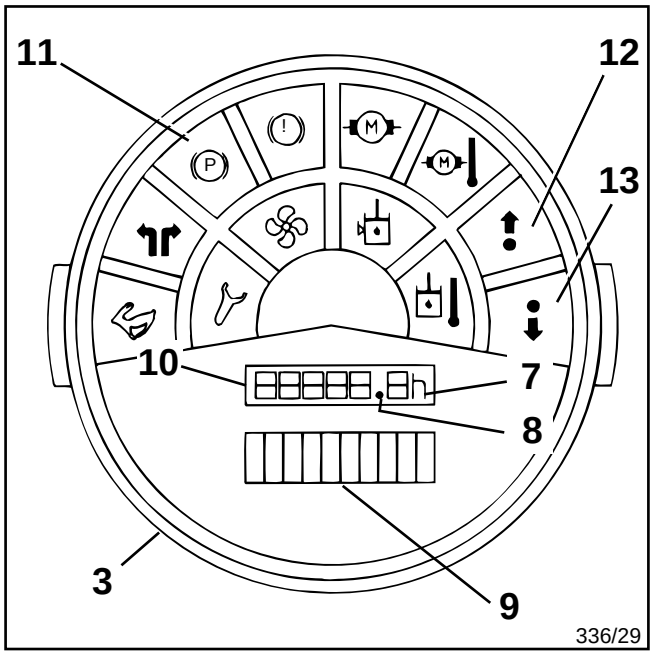
Marcha atrás

- **Colocar la palanca del inversor de marcha (1) hacia atrás. Se ilumina el piloto (13) en el instrumento indicador.**

- **Pisar cuidadosamente el pedal (6). La carretilla marcha a una velocidad de retroceso lenta o rápida de acuerdo a la posición del pedal.**



336/28



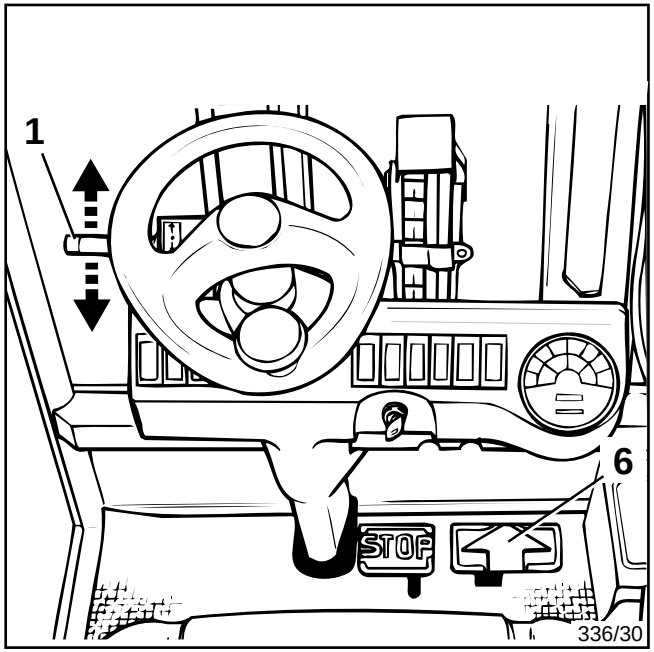
336/29

OPERACION CON UN PEDAL

Cambio de sentido de marcha

- **Retirar el pie del pedal (6).**
- **Colocar la palanca del inversor de marcha (1) en el sentido contrario.**
- **Pisar el pedal (6); la carretilla es acelerada en la dirección contraria.**

La palanca del inversor de marcha puede ser cambiada directamente en el otro sentido de marcha. Sin necesidad de retirar el pie del pedal, la carretilla se frena eléctricamente hasta su total detención y acelera nuevamente en la dirección de marcha contraria.

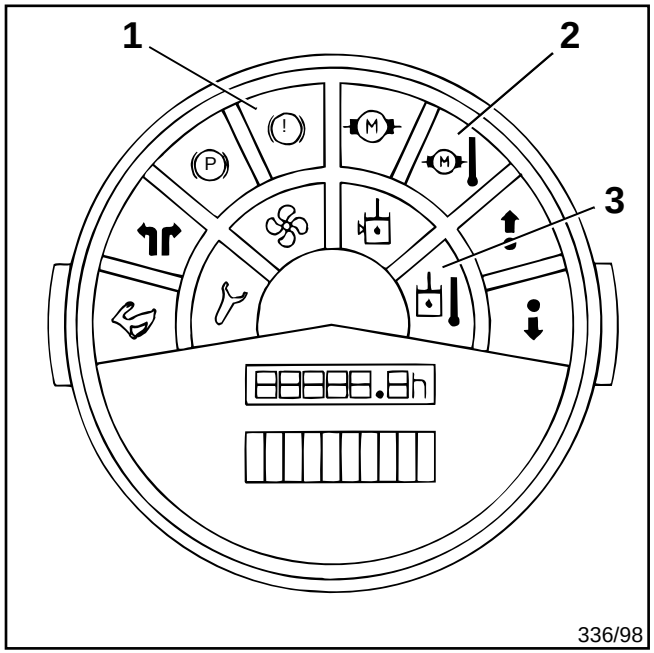


Fallos en el funcionamiento

ATENCION
Si se ilumina durante el funcionamiento una de las siguientes luces en el aparato indicador, la carretilla elevadora tiene que ser estacionada rápidamente y eliminado el fallo. (véase: Anomalías, causas y remedio).

- **Indicación de desgaste de las zapatas del freno* (1)**
- **Control de la temperatura del motor (2)**
- **Control de la temperatura del aceite hidráulico (3)**

*** Equipo especial**



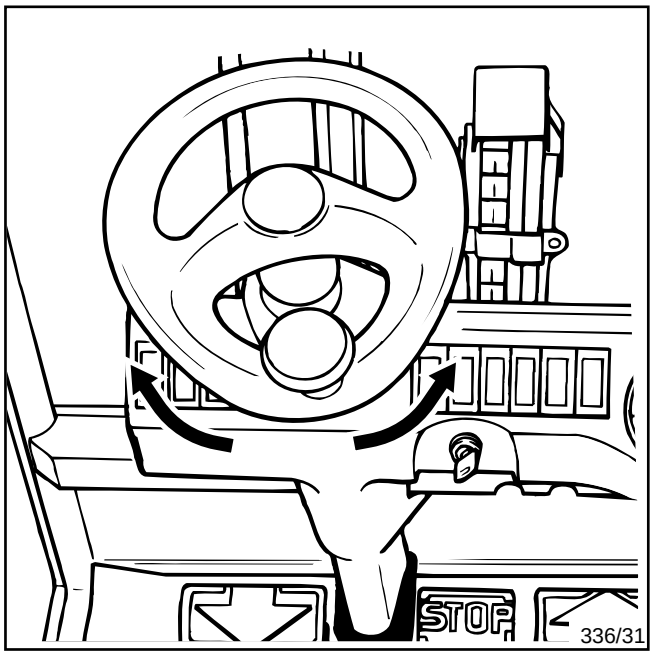
Dirección

La fuerza absorbida para el movimiento de giro en el volante es muy reducida, gracias al sistema de dirección hidrostática. Esto brinda especiales ventajas al trabajar en pasillos estrechos.

- **Poner la carretilla en marcha, conducir y girar el volante hacia la izquierda y la derecha hasta los topes.**

PELIGRO
Con dificultades de girar el volante o una holgura de dirección demasiado importante, informe su distribuidor-concesionario Linde. Está prohibido conducir la carretilla cuando el sistema de dirección está defectuoso.

Radio de giro:
- **E 20 ..... 1727 mm**
- **E 25 ..... 1925 mm**
- **E 30 ..... 1975 mm**
- **E 20/600 ..... 1787 mm**
- **E 30/600 ..... 1975 mm**



Freno de servicio, freno de corriente útil

- **Liberar el pedal de marcha y accionar el pedal de marcha para el sentido contrario, hasta que la carretilla queda frenada por el sistema eléctrico.**

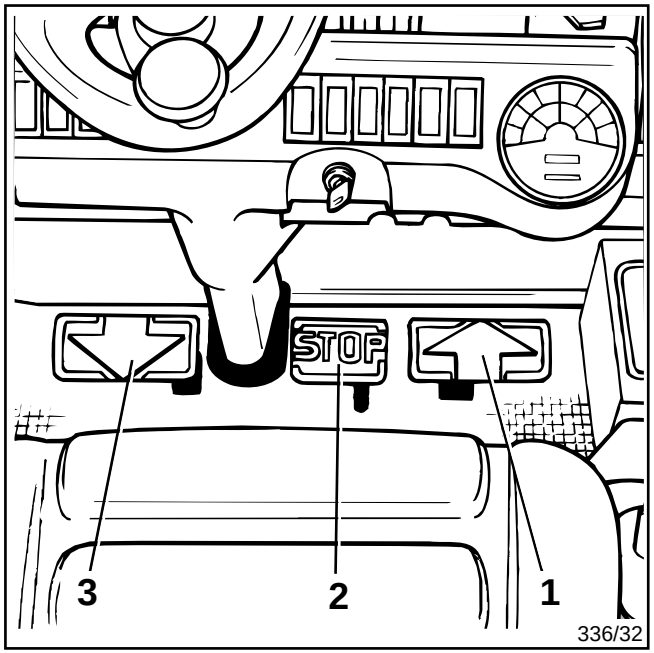
INDICACION
En el momento de entrega de la carretilla solicitar demostración del frenado de corriente útil.

Freno de pedal

- **Colocar los pedales (1, 3) en posición neutral.**
- **Pisar el pedal de STOP (2).**

INDICACION
Al accionarse el pedal de STOP, son frenados de forma mecánica ambos frenos de zapatas exteriores.

ATENCION
Para el frenado de emergencia, accionar el pedal de STOP que se encuentra entre los aceleradores. Se recomienda familiarizarse con el funcionamiento y el efecto de este freno de emergencia, sin carga sobre la carretilla elevadora. Para ello debe marcharse en un trayecto poco circulado a poca velocidad.



Accionar el freno de los motores eléctricos (LBC)

- **Soltar durante la marcha el pedal de marcha accionado (1 o 3). El pedal de marcha regresa automáticamente en posición cero y frena la carretilla progresivamente hasta la parada.**

INDICACION
A pedido es posible de suprimir esta función con un aparato de diagnóstico.

Freno de estacionamiento

Para estacionar la carretilla, se emplea el freno de mano mecánico, el cual actúa sobre ambos frenos de zapatas exteriores.

INDICACION
Al mismo tiempo se reduce la corriente de arranque a través de un interruptor eléctrico, al activar el freno de mano y se enciende el piloto (2) en el indicador.

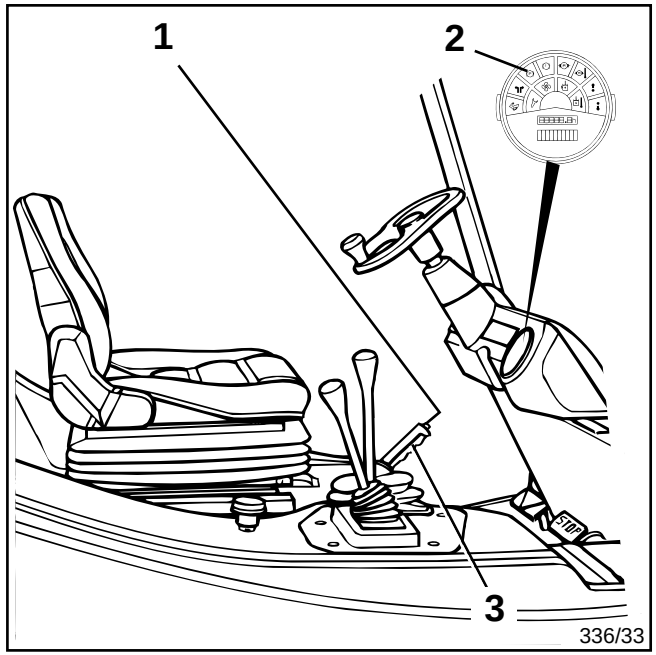
Accionar el freno de mano:

- **Tirar de la palanca de freno de mano (3) fuertemente hacia atrás.**

Soltar el freno de mano:

- **Presionar el botón (1) de la palanca de freno de mano y presionar la palanca hacia adelante.**

PELIGRO
Al verificar defectos o desgaste en el sistema de frenos, informe su distribuidor-concesionario Linde. Está prohibido el conducir la carretilla con el sistema de frenos defectuoso.



ATENCION
Emplear sólo en forma correcta el dispositivo de elevación y los aparatos adicionales. El conductor debe ser informado sobre el modo de operación del dispositivo de elevación y aparatos adicionales.

Accionar la palanca de mando siempre cuidadosamente.

Con el accionamiento de la palanca de mando se determinan las velocidades de elevación, descenso e inclinación respectivamente.

Al soltar la palanca, ésta vuelve por si sola a su posición original.

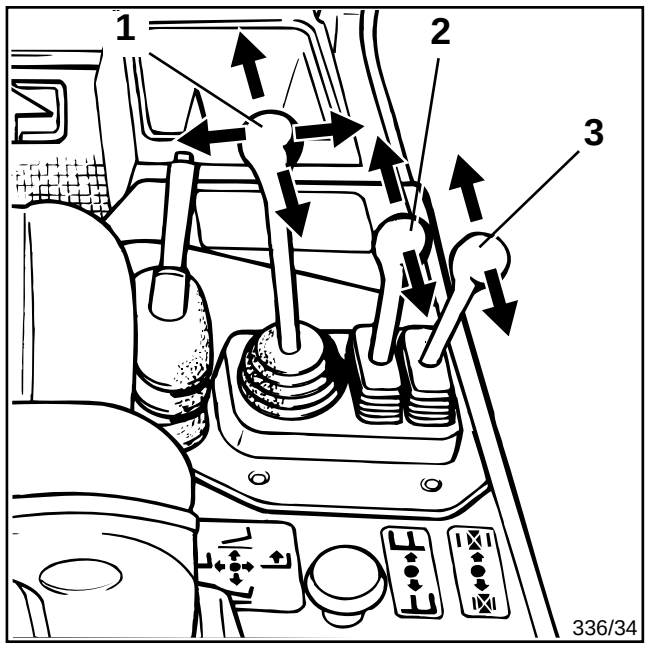
INDICACION
Preste atención a los símbolos de mando con las flechas de dirección.

Inclinación del mástil hacia adelante

- **Presionar la palanca de mando (1) hacia adelante.**

Inclinación del mástil hacia atrás

- **Tirar de la palanca de mando (1) hacia atrás.**



Levantar el portahorquilla

- **Mover la palanca de mando (1) hacia la derecha.**

Bajar el portahorquilla

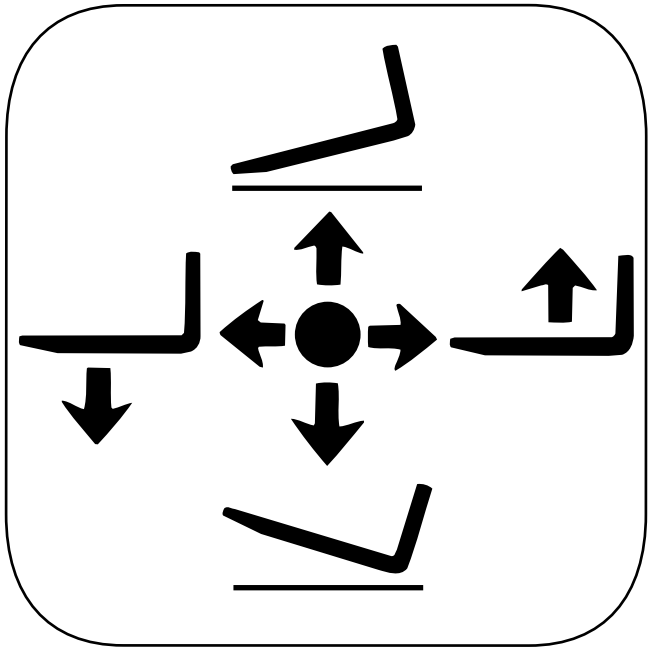
- **Mover la palanca de mando (1) hacia la izquierda.**

Manejo de aparatos adicionales

Aparatos adicionales pueden ser montados en la carretilla, como equipo especial (p.ej. desplazador, pinzas etc.). Tener en cuenta la presión de trabajo del equipo adicional.

Para su operación hay una o dos palancas de mando suplementarios.

INDICACION
Para cada aparato adicional debe colocarse un letrero sobre las capacidades de carga del conjunto carretilla/ aparato adicional y un autoadhesivo con el símbolo del aparato adicional correspondiente en el capot de la batería.



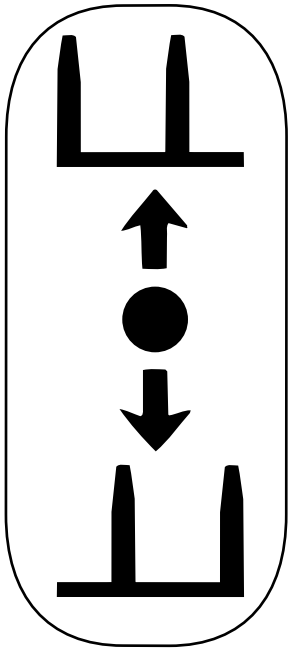
Accionamiento del desplazador

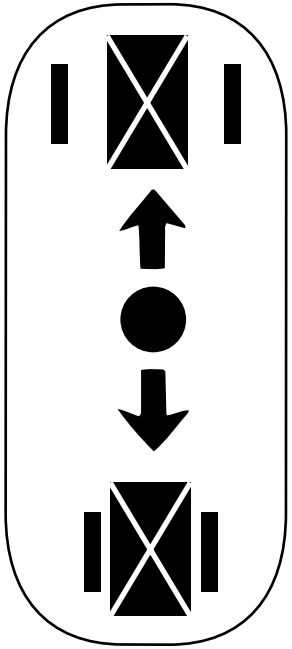
- **Presionar la palanca de mando (2) hacia adelante (el portahorquilla se mueve hacia la izquierda).**
- **Tirar de la palanca de mando (2) hacia atrás (el portahorquilla se mueve hacia la derecha).**

Accionamiento de la pinza

- **Presionar la palanca (3) hacia adelante (la pinza se abre).**
- **Presionar la palanca (3) hacia atrás (la pinza se cierra).**

ATENCION
Los aparatos adicionales que no son suministrados junto con la carretilla pueden ser empleados solamente cuando el concesionario autorizado Linde las haya verificado, pues la capacidad de carga y la estabilidad garantizan una operación segura.





MANEJO DEL DISPOSITIVO DE ELEVACION Y APARATOS ADICIONALES CON PALANCAS INDIVIDUALES

ATENCION
Emplear sólo en forma correcta el dispositivo de elevación y los aparatos adicionales. El conductor debe ser informado sobre el modo de operación del dispositivo de elevación y aparatos adicionales.

Accionar las palancas de mando siempre cuidadosamente.

Con el accionamiento de las palancas de mando se determinan las velocidades de elevación, descenso e inclinación respectivamente.

Al soltar las palancas, éstas vuelven por si solas a la posición original.

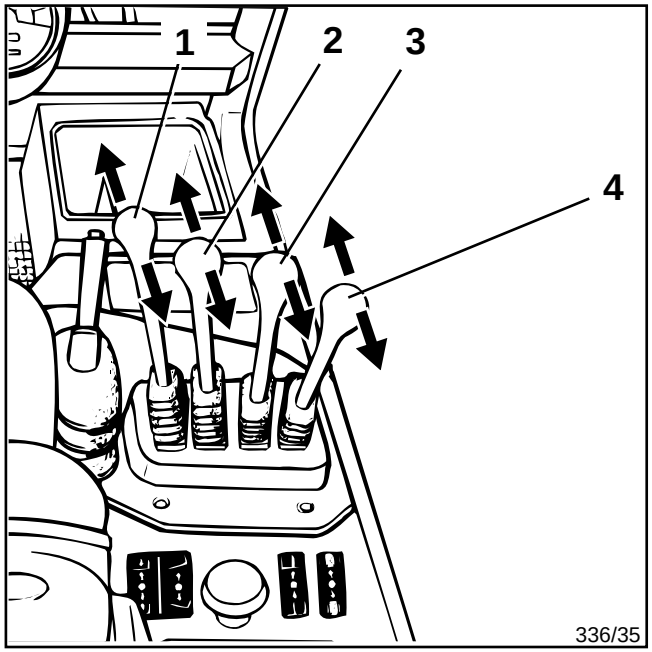
INDICACION
Preste atención a los símbolos de mando con las flechas de dirección.

Levantar el portahorquilla

- **Presionar la palanca de mando (1) hacia atrás.**

Bajar el portahorquilla

- **Tirar de la palanca de mando (1) hacia adelante.**



Inclinación del mástil hacia adelante

- **Presionar la palanca de mando (2) hacia adelante.**

Inclinación del mástil hacia atrás

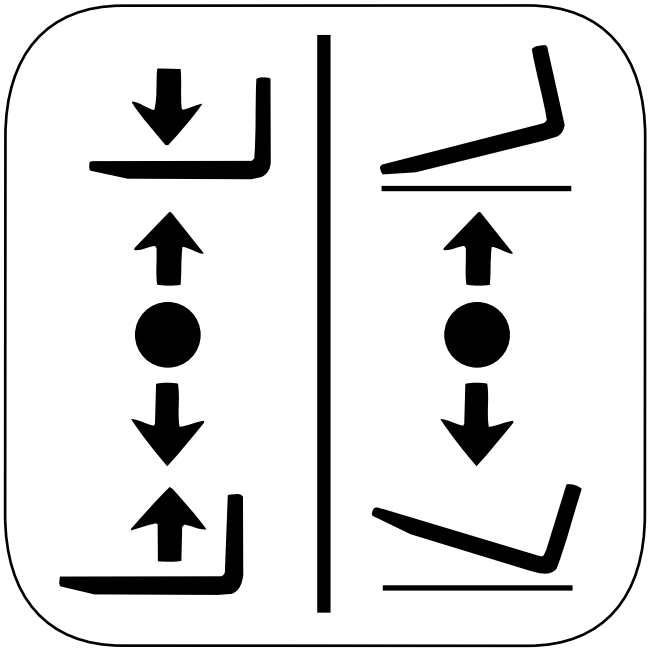
- **Tirar de la palanca de mando (2) hacia atrás.**

Operación de aparatos adicionales

Aparatos adicionales pueden ser montados en la carretilla, como equipo especial (p.ej. desplazador, pinzas etc.). Tener en cuenta la presión de trabajo del equipo adicional.

Para su operación hay una o dos palancas de mando suplementarios.

INDICACION
Para cada aparato adicional debe colocarse un letrero sobre las capacidades de carga del conjunto carretilla/ aparato adicional y un autoadhesivo con el símbolo del aparato adicional correspondiente en el capot de la batería.



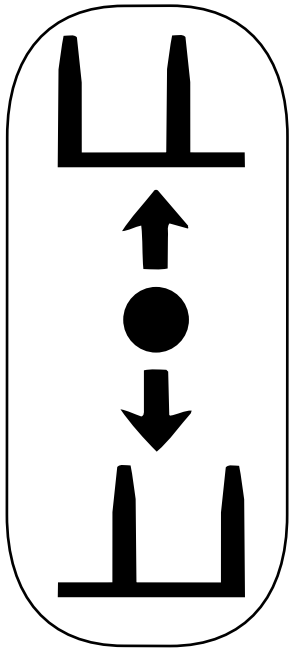
Accionamiento del desplazador lateral

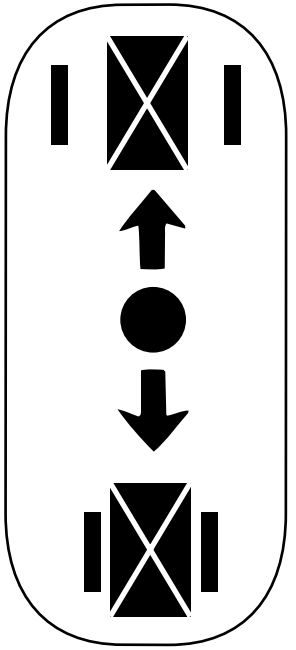
- **Presionar la palanca de mando (3) hacia adelante (el portahorquilla se mueve hacia la izquierda).**
- **Tirar de la palanca de mando (3) hacia atrás (el portahorquilla se mueve hacia la derecha).**

Accionamiento de la pinza

- **Presionar la palanca (4) hacia adelante (la pinza se abre).**
- **Presionar la palanca (4) hacia atrás (la pinza se cierra).**

ATENCION
Los aparatos adicionales que no son suministrados junto con la carretilla pueden ser empleados solamente cuando el concesionario autorizado Linde las haya verificado, pues la capacidad de carga y la estabilidad garantizan una operación segura.





INDICACION
La disposición de los conmutadores (I y II) en la consola puede variar según la versión de la carretilla. Son decisivos los símbolos en los conmutadores.

Conectar los faros de trabajo delanteros

El conectar o desconectar se realice con el conmutador basculante (1).

Conectar el faro de trabajo detrás

El conectar o desconectar se realice con el conmutador basculante (2).

Conectar el limpiacristales y el lavacristales delanteros

- **Conectar el conmutador (3) en posición media. El limpiacristales delantero se encuentra en funcionamiento.**
- **Conectar totalmente el conmutador. El lavacristales se encuentra en funcionamiento.**

Conectar el limpiacristales trasero

- **Conectar el conmutador (4) en posición media. El limpiacristales trasero se encuentra en funcionamiento.**

Conectar las luces

- **Conectar el conmutador de luces (5) en posición media.**
  Se conectan las luces de limitación y la de matrícula.
- **Conectar totalmente el conmutador de luces.**
  Se conectan las luces de cruce.

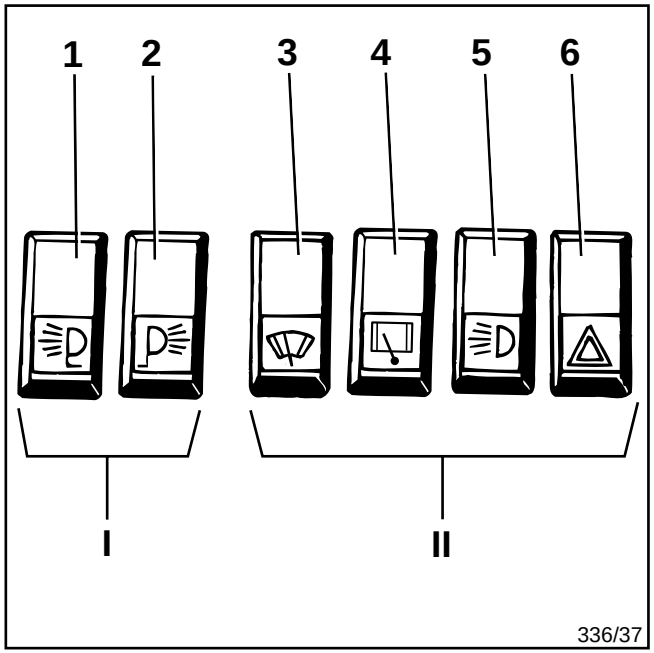
Conectar las luces de emergencia

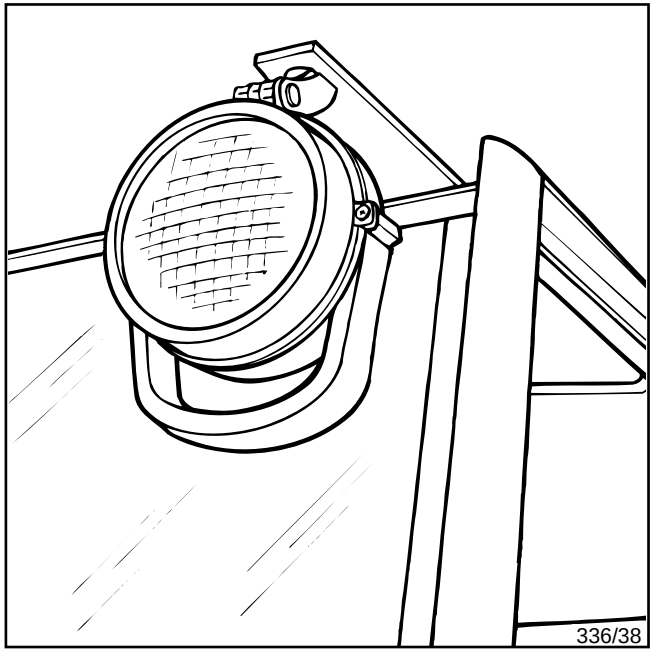
- **Accionar el conmutador (6) de luces de emergencia.**

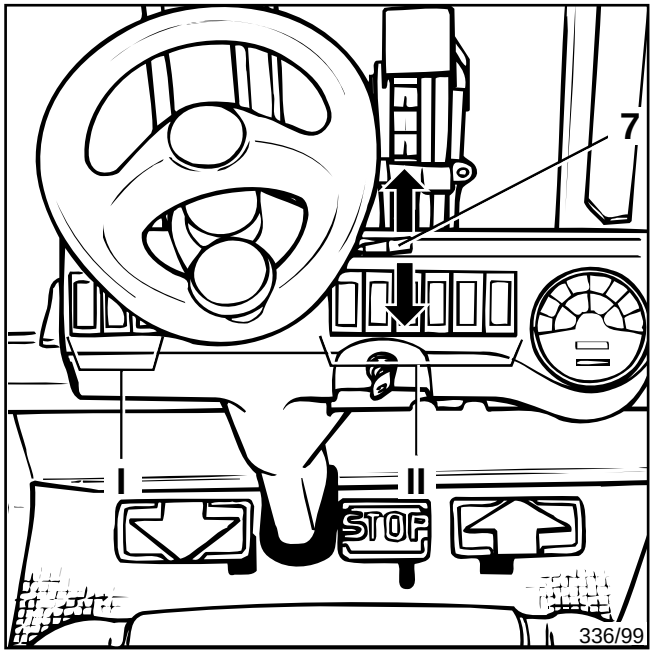
Conectar las luces intermitentes

- **Llevar el interruptor de intermitente (7) en el volante hacia adelante o hacia atrás.**
  Las luces intermitentes dan señales de izquierda o derecha.

*** Equipo especial**







Elementos de manejo

Con la palanca de manejo (1) puede regularse la aspiración del aire.

Posición de la palanca para aspiración de aire

- **hacia arriba: aspiración del exterior.**
- **hacia abajo: aspiración del compartimiento interior.**

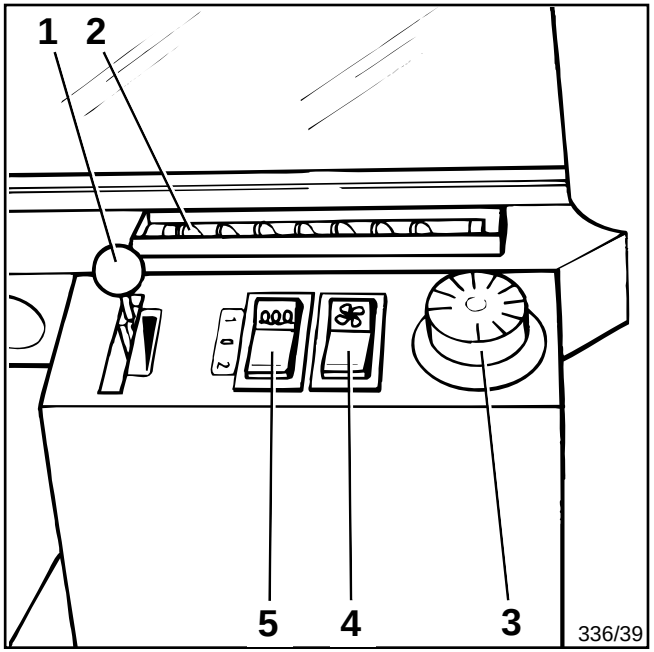
Del distribuidor (2) corre, según la posición de la palanca de manejo (1), aire fresco calentado o no calentado.

Conmutador giratorio (3) del termostato
Con el conmutador giratorio puede seleccionarse la temperatura deseada con la calefacción funcionando.

La calefacción se conecta o desconecta automáticamente al alcanzarse la temperatura seleccionada.

Conmutador (4) del ventilador
- **en la posición central 0: desconectado.**
- **en la posición superior 1: a media potencia.**
- **en la posición inferior 2: a toda potencia.**

Conmutador (5) de la calefacción eléctrica
- **en la posición central 0: desconectado.**
- **en la posición superior 1: a media potencia.**
- **en la posición inferior 2: a toda potencia.**



BOCINA, CUBIERTA DE LA INSTALACION ELECTRICA

Tocar la bocina

Una bocina sirve como señal de aviso cuando se maneja en lugares de poca visibilidad o cruces.

- **Presionar el botón de la bocina; la bocina suena.**

Abrir la cubierta de la instalación eléctrica

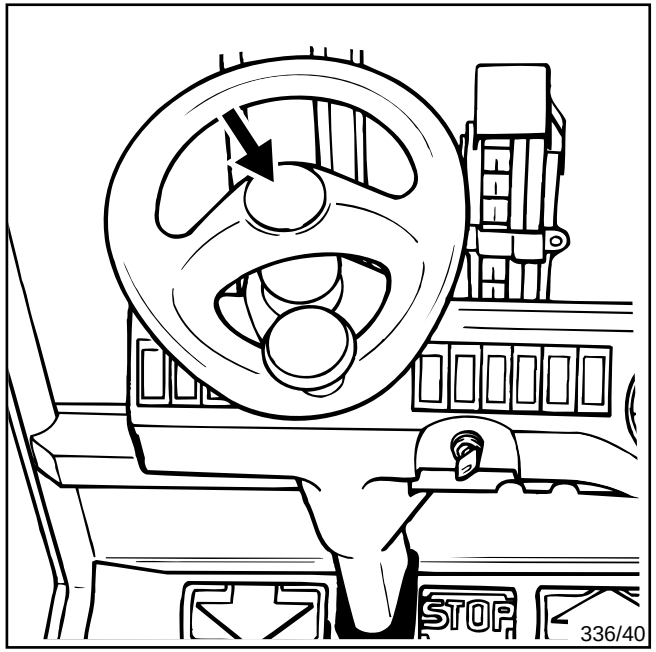
- **Tirar del cerrojo (2) de la cubierta (1) hacia atrás y abatirla hacia arriba.**

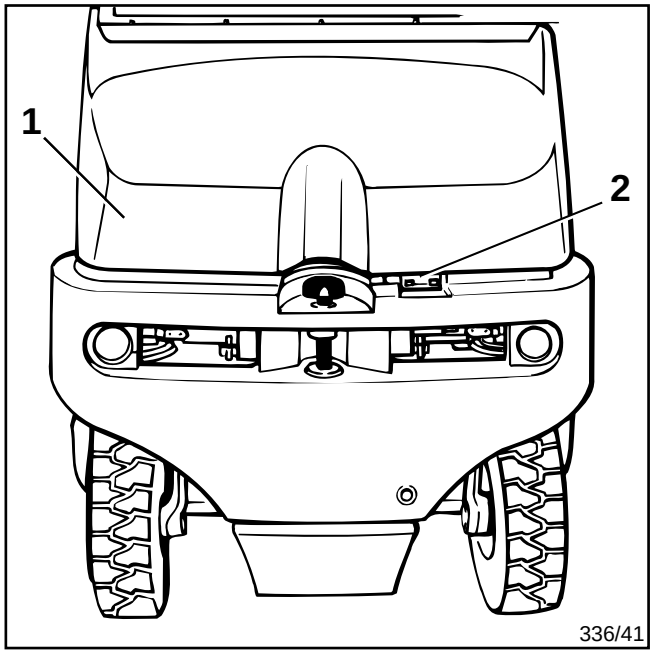
- **Bloquear la cubierta manualmente con el cerrojo (5).**

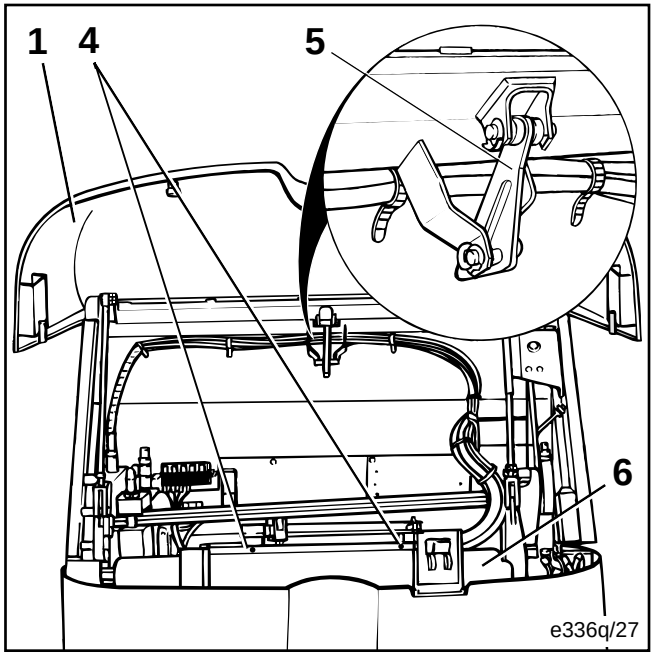
Cerrar la cubierta de la instalación eléctrica

- **Levantar un poco la cubierta (1) para descargar el cerrojo (5). El cerrojo (5) se desbloquea automáticamente.**

- **Presionar fuertemente la cubierta hasta quedar presa en el cerrojo.**







Comprobación y cambio de fusibles: Fusibles enchufables

INDICACION
El sistema eléctrico con sus fusibles se encuentra en el contrapeso debajo de la cubierta (1).

En los tipos E 25 - E 30 - E 30/600, la caja de fusibles (3) con los fusibles enchufables se encuentra en el lado izquierdo del vehículo, debajo del revestimiento (6).

En el tipo E 20 - E 20/600, el acceso a la caja de fusibles (10) con la cabina de protección del conductor en la 2da posición de enclavamiento es fácil desde la cabina, después de desmontarse el revestimiento (6).

- **Desenroscar 2 tornillos fijadores (4).**
- **Desmontar el revestimiento (6).**
- **Retirar la tapa (7) de la caja de fusibles.**

Los fusibles aseguran los siguientes circuitos eléctricos: (observar la numeración sobre la caja de fusibles)

1 Corriente de mando (1F2) ..... 15 A
2 Electrónica de la marcha (1F4) ..... 5 A
3 Bocina, contactor de corriente útil, seccionador (4F3) ..... 5 A
4 Indicador de descarga batería (6F1) ..... 15 A
5 Electrónica de elevación (2F5) (sólo con mando LTM) ..... 5 A
6 Motores de ventilación (1F6) (sólo con mando LTM) ..... 5 A

ATENCION
Utilice únicamente fusibles originales Linde con resistencia al aumento de la tensión.

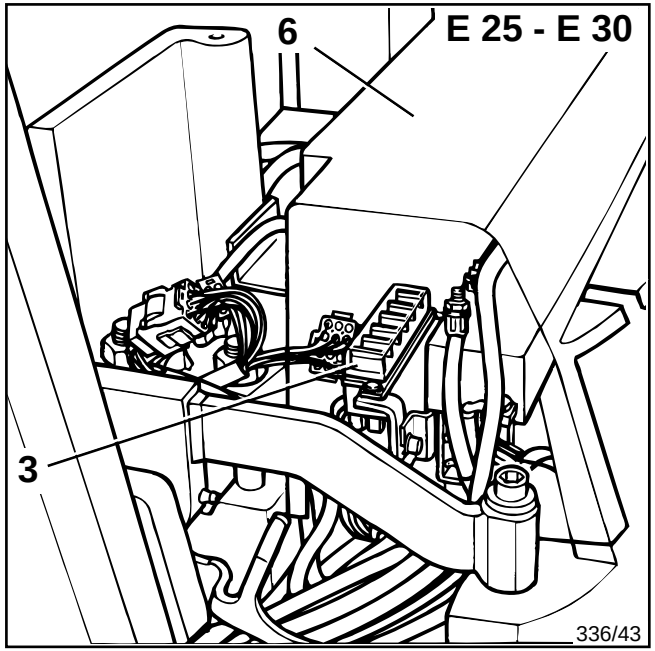
Fusibles cortacircuitos

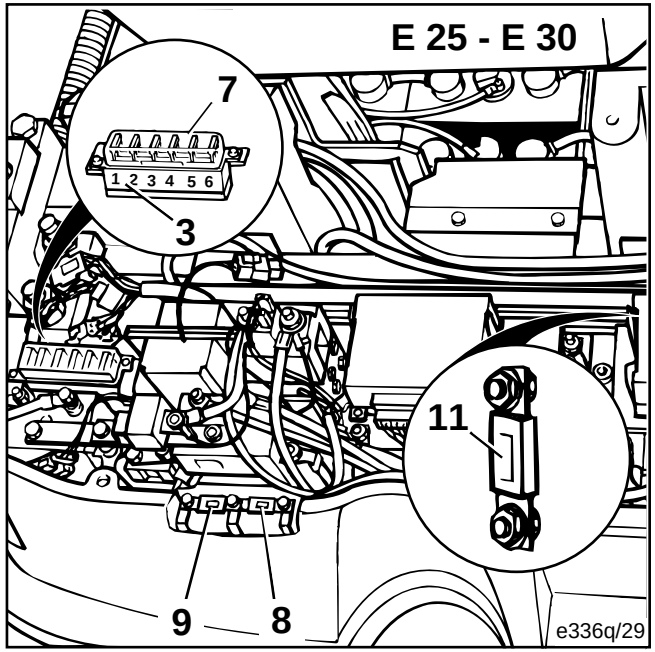
El acceso a los fusibles es sólo posible después del desmontaje del revestimiento (6).

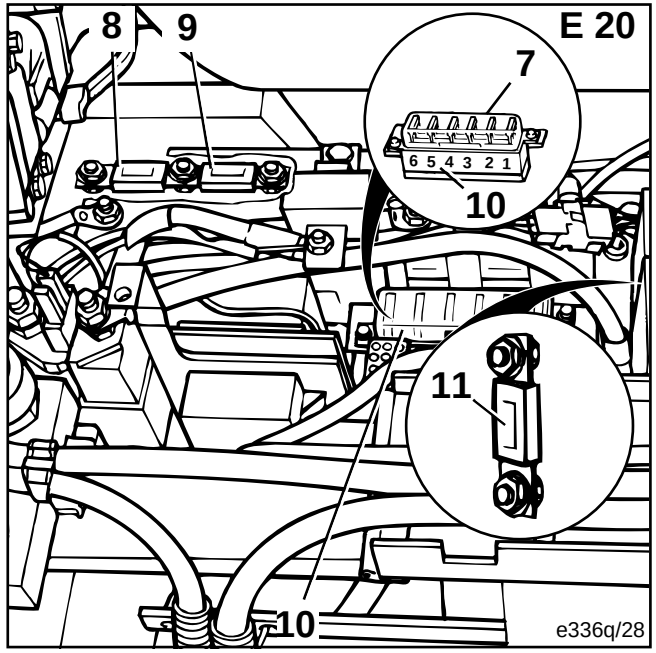
- **Retirar 2 tornillos fijadores (4).**
- **Desmontar el revestimiento (6).**

Los tres fusibles aseguran los siguientes circuitos eléctricos:

8 Motores de tracción (1F1) ..... 355 A
9 Motor de la hidrobomba de la hidráulica de trabajo y dirección (2F1) ..... 250 A
11 Freno de corriente útil (1F3) ..... 100 A







FUSIBLES (EQUIPO ESPECIAL)

Los fusibles de los equipos especiales se encuentran detrás de la cubierta de la instalación eléctrica.

- **Abrir la cubierta de la instalación eléctrica.**

- **Sacar las tapas (8) de las cajas de fusibles.**

INDICACION
Dependiente del número de los equipos especiales pueden ser montadas hasta dos cajas de fusibles.

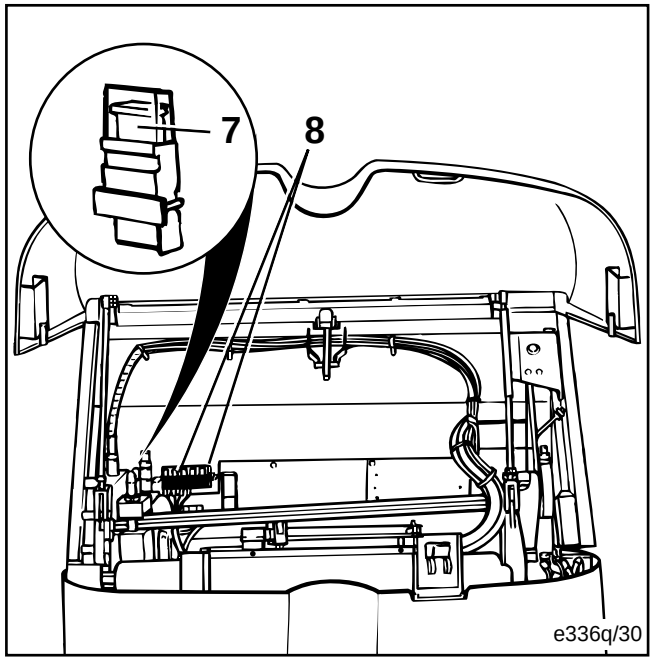
Caja de fusibles (I) (12 V)

1 Faro de trabajo (9F11) ..... 20 A
2 Faro de trabajo (9F12) ..... 20 A
3 Faro de trabajo (9F13) ..... 20 A
4 Limpiacristales delantero (9F14) ..... 15 A
5 Limpiacristales trasero (9F15) ..... 15 A
6 .....

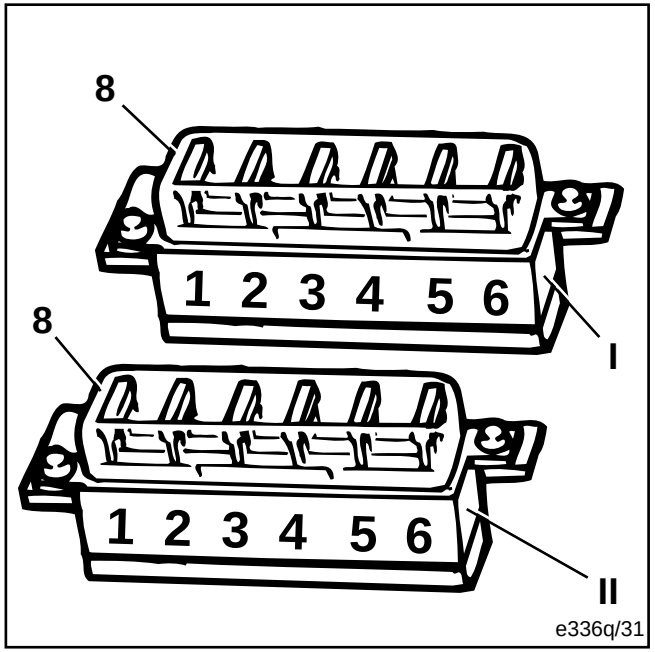
Caja de fusibles (II) (12 V)

1 Interruptor de luces (5F21) ..... 15 A
2 Luz de cruce izquierda (5F22) ..... 15 A
3 Luz de cruce derecha (5F23) ..... 15 A
4 Luces de delimitación izquierdas (5F24) ..... 5 A
5 Luces de delimitación derechas (5F25) ..... 5 A
6 Luces intermitentes (5F26) ..... 15 A

7 Fusible para la calefacción 80 V (9F1) ..... 20 A



e336q/30



e336q/31

Observar el diagrama de carga (1) antes de cargar.

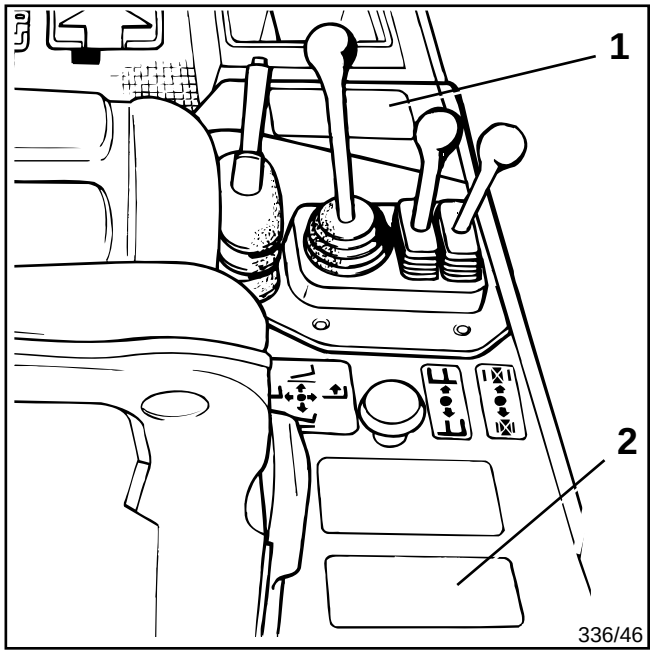
Al emplear aparatos adicionales, tener en cuenta el letrero sobre capacidades de carga (2) correspondiente a cada caso.

PELIGRO
Los valores dados en el diagrama de carga y/o placas de capacidad de los aparatos adicionales son válidos para cargas homogéneas y compactas y no deben ser sobrepasados ya que perjudican la estabilidad de la carretilla y firmeza de la horquilla y del mástil.

La distancia del centro de gravedad de la carga del respaldo de la horquilla y la altura de elevación determinan la capacidad de carga máxima.

INDICACION
- **Para el transporte de cargas excéntricas o pendulares,**
- **Transportes con mástil inclinado hacia adelante o bien carga no cerca del suelo,**
- **Para cargas con distancia del centro de gravedad grande,**
- **Y el uso de aparatos adicionales,**
- **Antes del transporto de cargas con una fuerza del viento de 6,**

tenga en cuenta las limitaciones de carga y consulte siempre con su distribuidor Linde.



Ejemplo

Distancia del centro de gravedad de la carga . 600 mm

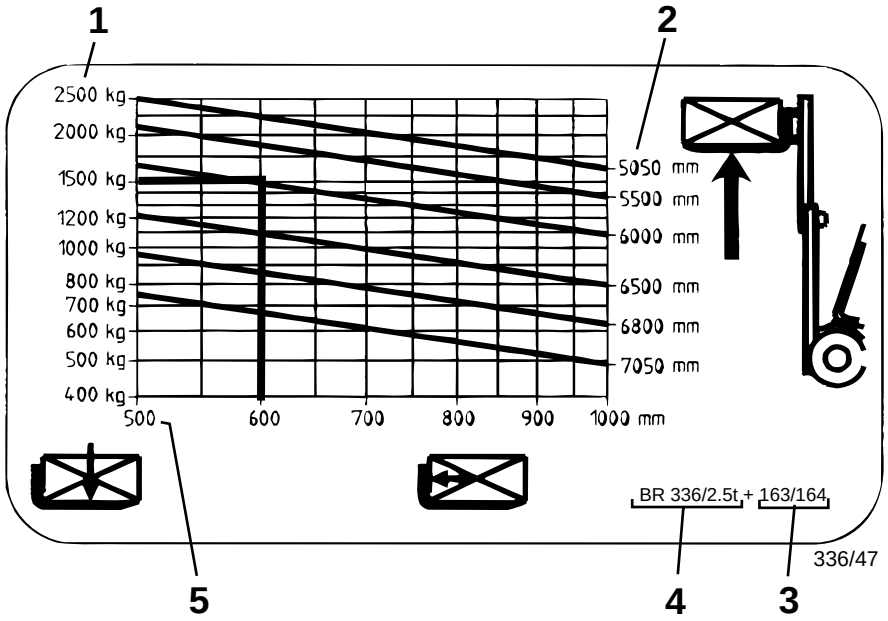
Altura de elevación ..... 6000 mm

- **Siga la línea vertical de 600 mm de distancia de carga hasta el corte de la línea para elevación de 6000 mm.**

- **En el corte de la línea horizontal, hacia la izquierda se puede leer la carga máxima permitida.**

- **La carga máxima es aquí de .....1500 kg.**

Para otras alturas de elevación y distancias de la carga hay que efectuar la lectura correspondiente. Estos valores se refieren siempre a las dos púas de la horquilla, y una distribución uniforme de la carga.



1 Carga máx. permitida en kg

2 Altura de elevación en mm

3 Tipo de mástil de elevación

4 Denominación del modelo de la carretilla elevadora con indicación de la capacidad de carga máx.

5 Distancia del punto de gravedad de la carga del respaldo de la horquilla en mm

TOMAR CARGA

Ajustar la distancia de la horquilla

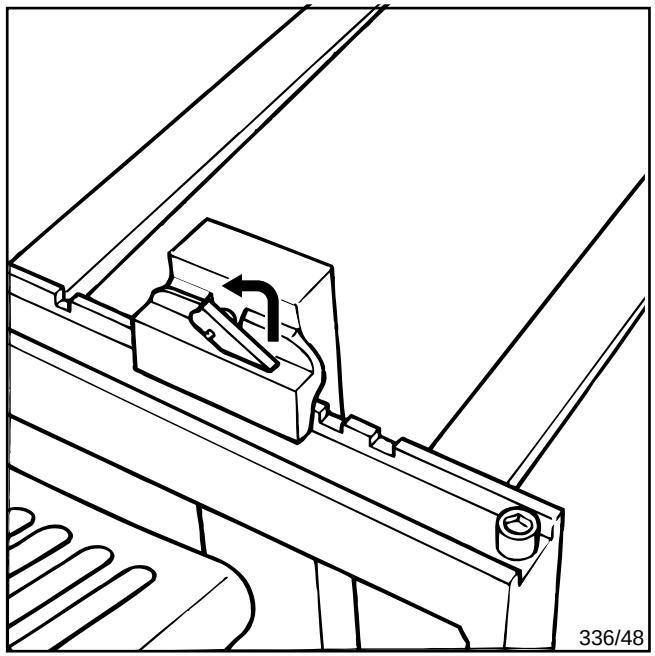
- **Levantar el seguro de horquilla.**
- **Ajustar la distancia entre las púas de la horquilla hacia dentro o hacia fuera según la carga a levantar. Tener en cuenta una distancia regular al centro de la carretilla.**
- **Colocar el seguro de horquilla en un alojamiento.**

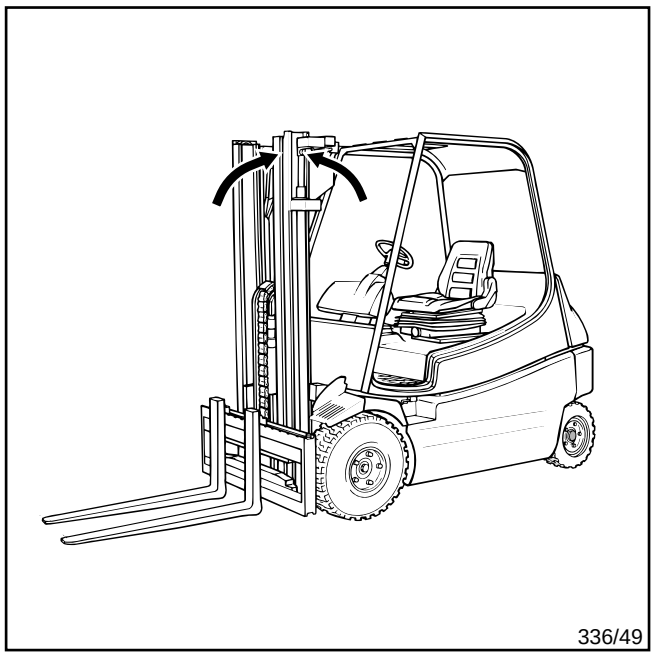
INDICACION
El centro de gravedad debe estar en el centro, entre la horquilla.

Tomar carga

- **Acercarse a la carga a tomar lo mas cuidadosa y exactamente posible.**
- **Poner el mástil de forma vertical.**
- **Levantar o descender la horquilla a la altura correcta.**
- **Entrar la horquilla cuidadosamente a la carga a levantar de modo centrado y lo más posible hasta que ésta tope el respaldo de la horquilla, tener en cuenta cargas vecinas.**
- **Levantar la carga hasta que ésta repose sobre la horquilla y no toque al suelo.**
- **Retirar la carretilla hasta que la carga esté libre.**
- **Inclinar el mástil hacia atrás.**

CUIDADO
Cuando la carga esté levantada, no debe encontrarse ninguna persona debajo de la carga. Sólo debe conducirse con la carga abajo y con el mástil inclinado hacia atrás.

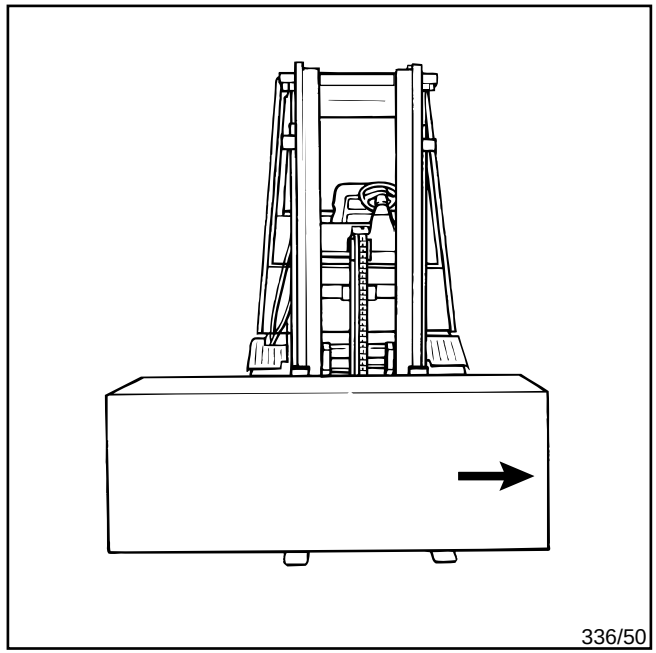




Transporte con carga

INDICACION
Transportar las cargas siempre de manera que no sobresalgan las delimitaciones de la superficie de carga de la carretilla y que no pueden correrse, volcar o caer.

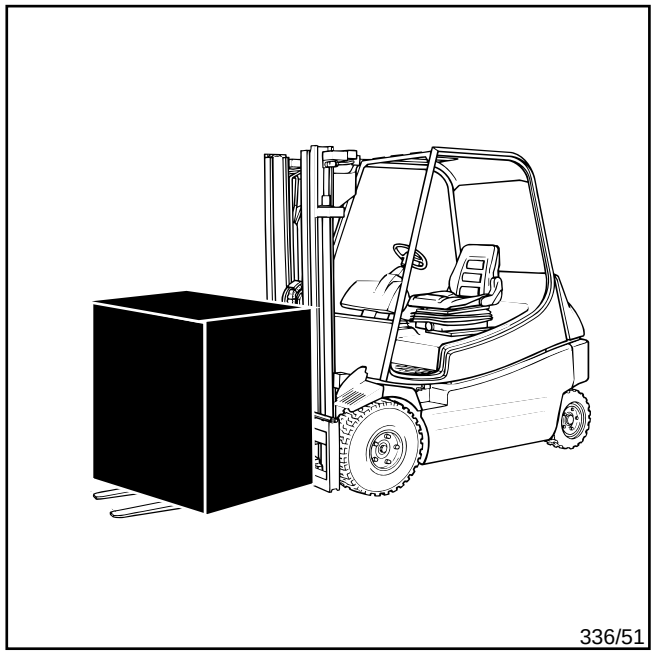
- **No andar nunca con carga desplazada lateralmente (p.ej. con desplazador).**
- **Transportar la carga cerca del suelo.**
- **Transportar siempre la carga en dirección a la inclinación en trechos de subida o bajada.**
  No viajar nunca por trechos inclinados lateralmente ni virar en ellos.
- **Si no existe la visibilidad necesaria, trabaje con algún guía.**
- **Si la altura de la carga es tan grande que no permite la visión de la dirección de marcha, la carretilla debe circular marcha atrás solamente.**


336/50

Descargar

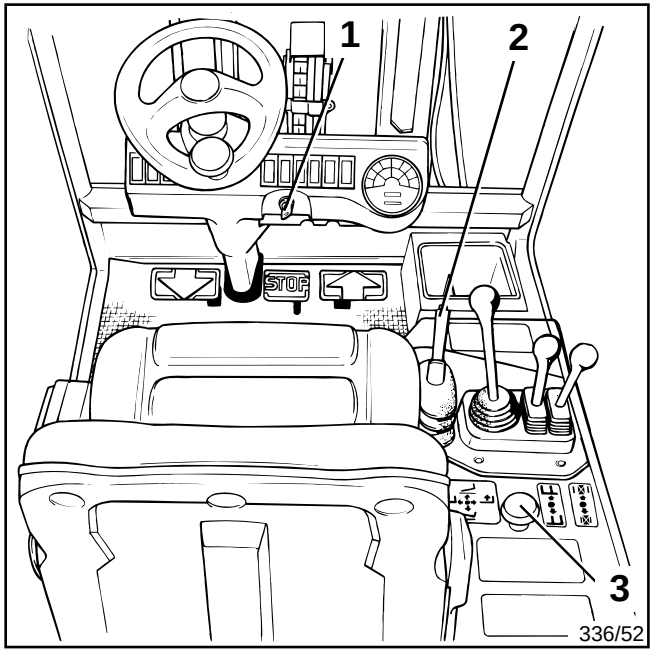
- **Acercarse cuidadosamente a las estanterías o donde la carga deba ser depositada.**
- **Levantar la horquilla a la altura correcta.**
- **Poner el mástil de manera vertical (carga horizontal).**
- **Colocar la carga lo más exactamente sobre el lugar de almacenaje o en la estantería.**
- **Bajar lentamente la carga hasta que la horquilla quede libre.**
- **Retirar la carretilla.**

PELIGRO
No detener ni abandonar la carretilla con carga levantada.


336/51

Antes de estacionar la carretilla

- **Bajar y descargar la horquilla.**
- **Inclinar ligeramente el mástil hacia adelante, la horquilla debe tocar el suelo.**
- **Tirar del freno de estacionamiento (2).**
- **Presionar el botón de STOP de emergencia (3).**
- **Girar la llave de contacto (1) en dirección contraria a las manecillas del reloj hasta dar tope y sacarla.**



336/52

ENGANCHE DE REMOLQUE

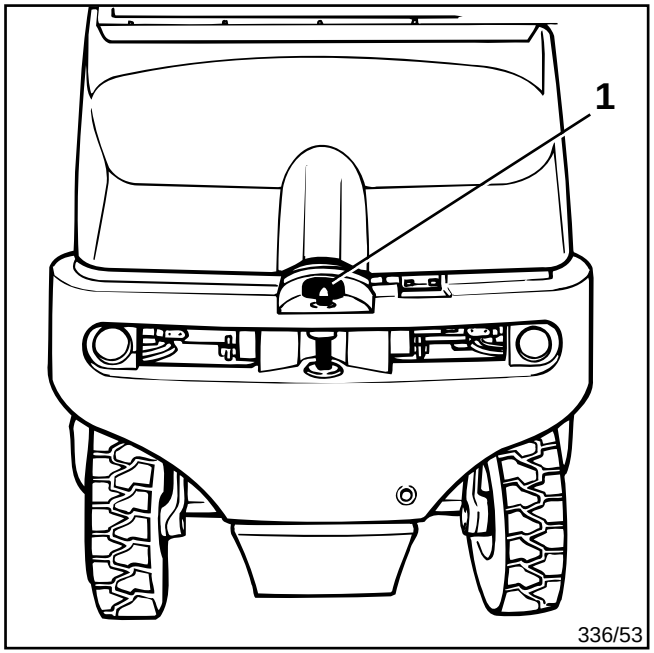
Enganche de remolque

INDICACION
El enganche sólo sirve para remolques ligeros en el interior del recinto de la empresa.
(Respetar las reglas válidas de seguridad para la prevención de accidentes y aquellas técnicas pertinentes.)

- **Girar el perno de remolque (1) 90° y levantarlo.**

- **Introducir la argolla del remolque en su guía.**

- **Presionar hacia abajo el perno de remolque contra el resorte de presión, girarlo en 90° y dejar encajar el seguro.**



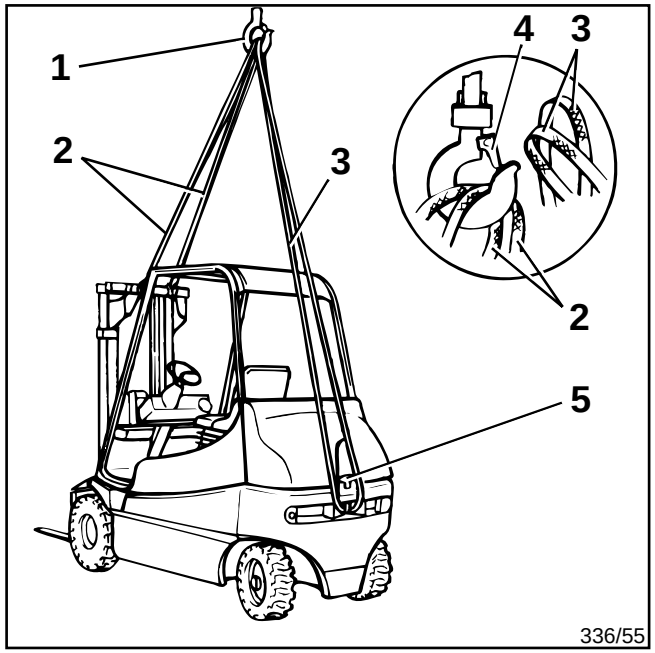
PELIGRO
Durante la carga con grúa de la carretilla es estrictamente necesario de verificar que ninguna persona se encuentre en el radio de orientación de la grúa.
Es también estrictamente prohibido de hallarse debajo de la carretilla levantada.

Carga con grúa

ATENCION
Utilizar solamente grúa, cables y bragas que soporten el peso de la carretilla.
Pesos de las carretillas, inclusive batería, vea hoja de características.

Para el transporte por grúa enganchar las bragas redondas de levantamiento en los dispositivos de suspensión previstos para tal efecto. Los puntos de enganche no son especialmente marcadas en su carretilla.

- **Girar de 90° el bulón de enganche (5) y levantarlo.**
- **Introducir la braga redonda (3) (fuerza de carga mín. 3000 kg) en el manguito de acoplamiento.**
- **Presionar el bulón de enganche contra la presión del resorte hacia abajo, girarlo de 90° y enclavarlo en el seguro.**
- **Colocar las bragas redondas (2) (fuerza de carga mín. 3000 kg) en el larguero transversal del mástil exterior.**
- **Colgar todos los extremos en el gancho de la grúa (1).**



ATENCION
Al colocar las bragas en los ganchos de la grúa, cerrar el cierre de seguridad (4).
Los cables no deben tocar la cabina de protección del operador o la cubierta trasera, ni aparatos adicionales durante la elevación de la carretilla.

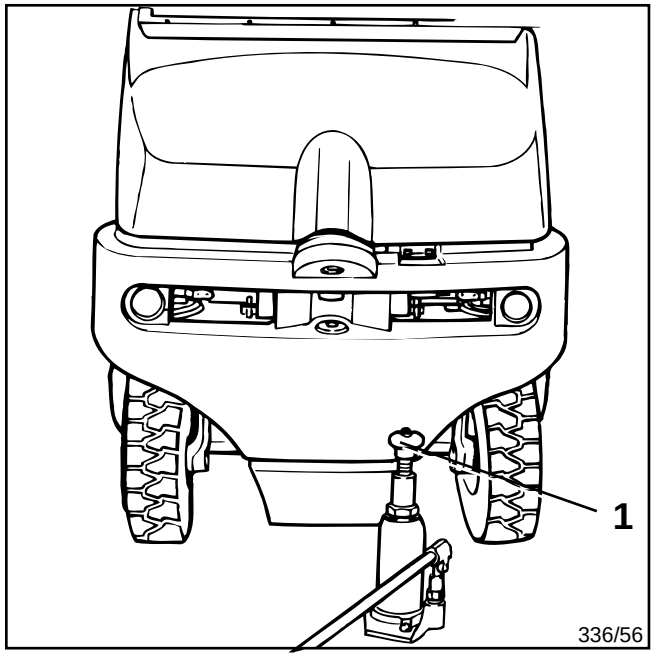
CAMBIO DE RUEDA

Puntos de apoyo para el gato:
Cambio de rueda trasera

ATENCION
Utilizar solamente un gato con suficiente capacidad de carga. Capacidad de carga mín. de 3600 kg.

- **Desmontar el perno de remolque (1) del manguito de acoplamiento.**
- **Sacar la tapilla del orificio en el contrapeso.**
- **Colocar el perno de remolque (1) en el orificio.**
- **Colocar el gato debajo del perno de remolque y levantar la carretilla. Debe tenerse en cuenta que la parte allanada del perno de acoplamiento descanse sobre el pistón del gato.**

ATENCION
Solamente en este punto trasero se debe alzar la carretilla.

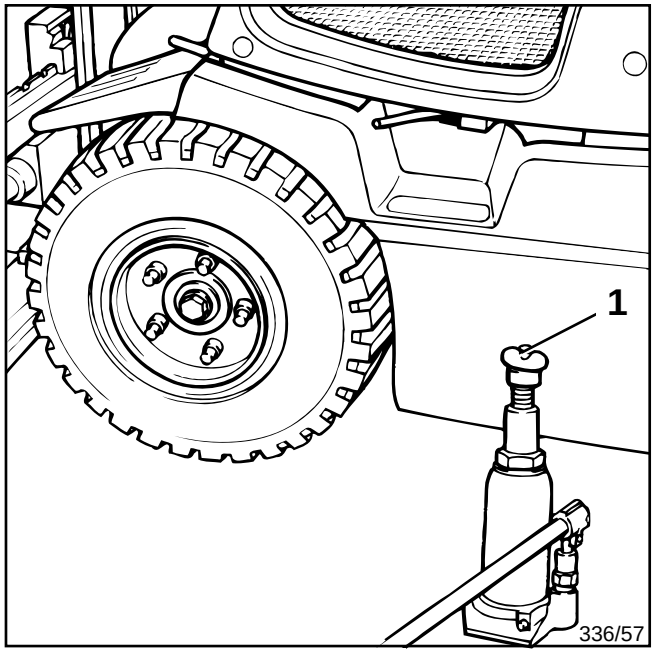


Cambio de rueda delantera

ATENCION
Emplear solamente gatos con suficiente capacidad de carga, mín. 3600 kg.

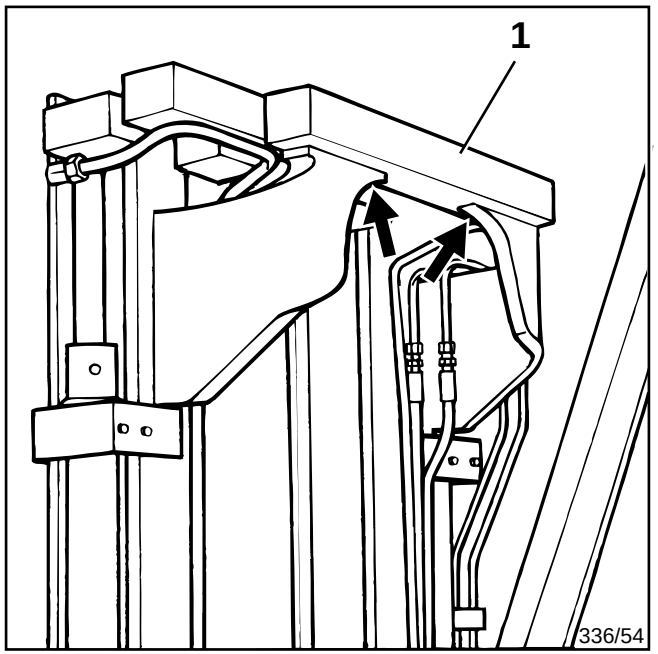
- **Desmontar el perno de remolque (1) del manguito de acoplamiento.**
- **Sacar la tapilla del orificio en el cuadro a la derecha o izquierda.**
- **Colocar el perno de remolque (1) en el orificio.**
- **Colocar el gato debajo del perno de remolque y levantar la carretilla. Debe tenerse en cuenta que la parte allanada del perno de acoplamiento descanse sobre el pistón del gato.**

ATENCION
Solamente en estos puntos delanteros se debe alzar la carretilla.



Desmontaje del mástil de elevación

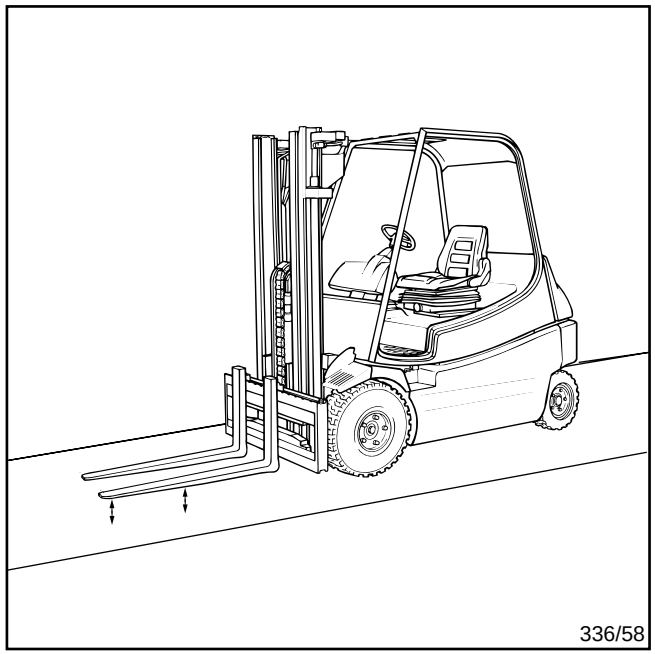
ATENCION
Enganchar el mástil por el refuerzo superior del montante exterior (1).
Este trabajo debe ser realizado únicamente por personal especializado de su concesionario Linde.



Disposiciones para el remolque

Si la carretilla tuviera que ser remolcada en caso de emergencia, puede sujetarse una barra de remolque o una cuerda en el enganche de remolque. Así mismo está permitido la sujeción de una cuerda en el mástil.

CUIDADO
Durante el remolque, la carretilla puede ser frenada mecánicamente, sólo con el pedal de STOP o con el freno de estacionamiento.



Procedimiento de remolque

INDICACION
Ayuda de dirección con el botón de STOP de emergencia fuera de funcionamiento.

- **Presionar el botón de STOP de emergencia.**
- **Bajar la carga hasta que la horquilla no roce con el suelo durante el remolque.**
- **Descargar.**
- **Sujetar el vehículo remolcador con una barra remolcadora en el enganche de remolque o bien una cuerda en el mástil.**
- **Un conductor debe dirigir la carretilla a remolcar y en caso necesario frenar.**

Remolcar la carretilla y tener en cuenta de no sobrepasar la velocidad de servicio permitida de la carretilla remolcada.

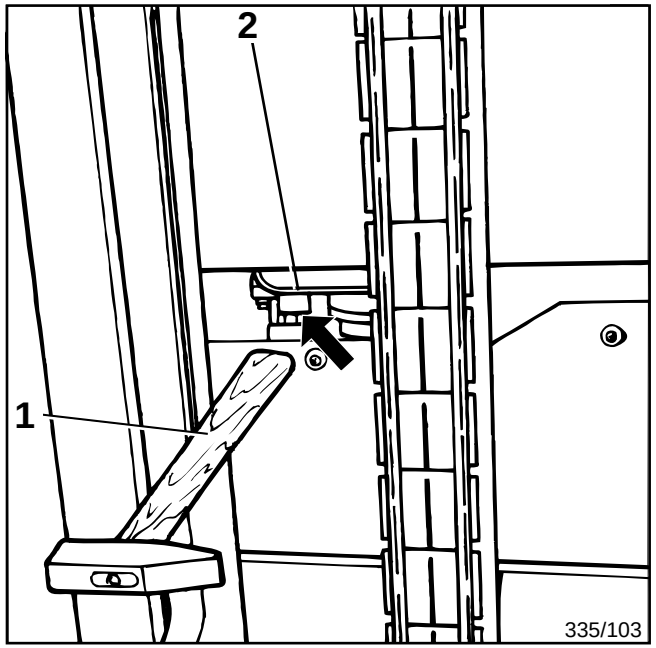
Desbloqueo forzado del tejadillo en caso de defecto del cable Bowden

INDICACION
Este método para volcar hacia atrás el tejadillo de protección se aplica sólo cuando no es más posible de abrir el tejadillo con el cable Bowden.

- **Bajar el mástil.**
  Si la carretilla está equipada de un mástil Triplex y dos accesorios hidráulicos es pero necesario de levantar el mástil y de asegurarlo contra un descenso imprevisto.

- **Empujar con vigor una herramienta apropiada (p.ej. un mango de martillo (1) o un hierro redondo) contra la palanca (2).**

- **El tejadillo de protección se desbloqueará y será mantenido solamente por la palanca de seguridad.**



ATENCION
Después del desbloqueo el tejadillo vuelca automáticamente hacia atrás en posición abierta por la fuerza de las muelles de hoja agrupadas.

- **Continuar a abrir el tejadillo como de regla.**

PUESTA FUERA DE SERVICIO DE LA CARRETILLA

Cuando quiere poner la carretilla fuera servicio para más de dos meses- p.ej. por motivos inherentes de la empresa - , es necesario de estacionar la carretilla en un lugar bien aireado, sin riesgo de hielo, limpio y seco. Además precisa que tomar los siguientes cuidados.

Medidas de precaución antes de la puesta fuera de servicio

- **Limpiar muy bien la carretilla.**
- **Levantar varias veces el portahorquilla hasta el tope e inclinar también varias veces el mástil hacia adelante y hacia atrás. En caso de equipo hidráulico adicional, accionarlo también.**
- **Bajar la horquilla en una superficie de apoyo. Las cadenas deben estar flojas.**
- **Comprobar el nivel de aceite hidráulico, si necesario rellenar.**
- **Mojar todas las partes mecánicas no esmaltadas ligeramente con aceite o grasa.**
- **Efectuar los trabajos de lubricación indicados para el mantenimiento.**
- **Comprobar el estado de la batería y la densidad del electrólito, engrasar los polos con grasa no ácida. (respetar las prescripciones del productor de la batería)**
- **Rociar todos las conexiones eléctricas descubiertas con un spray de contacto adecuado.**

ATENCION
Levantar la carretilla hasta que las ruedas puedan girar libremente y asegurarla en esta posición. Así se previene la deformación duradera de los neumáticos.

INDICACION
Para cubrir la carretilla no utilice una hoja plástica, pues favorece la formación y la acumulación de agua condensada.

Nueva puesta en servicio

- **Limpiar muy bien la carretilla.**
- **Efectuar los trabajos de lubricación indicados para el mantenimiento.**
- **Limpiar la batería y engrasar los polos con grasa no ácida.**
- **Comprobar el estado de la batería y la densidad del electrólito, event. cargar la batería.**
- **Verificar la presencia de agua condensada en el aceite hidráulico, si necesario cambiar el aceite.**
- **Efectuar los trabajos de mantenimiento indicados para la primera puesta en servicio.**
- **Poner la carretilla en servicio.**

Si es necesario de poner la carretilla fuera servicio por más de seis meses es necesario de consultar el concesionario Linde para discutir más medidas de conservación.

MANTENIMIENTO

Indicaciones generales

Sólo es posible conservar su carretilla elevadora en un perfecto estado de utilización, si se realizan regularmente los pocos trabajos de mantenimiento y de control según las indicaciones en el talonario de garantía y asistencia técnica o de las instrucciones de servicio. Los trabajos de mantenimiento y conservación sólo debe efectuarlo personal calificado y autorizado por Linde. Ud. puede acordar mediante un contrato de mantenimiento con su concesionario-distribuidor la realización de estos trabajos.
En el caso de que Ud. desee efectuar estos trabajos personalmente, recomendamos que por lo menos las tres primeras revisiones sean realizadas por el mecánico de su concesionario-distribuidor en presencia del encargado de su taller, con el fin de que pueda instruir a su personal de taller.
Para todos los trabajos de mantenimiento hay que colocar la carretilla elevadora sobre una superficie plana y asegurarla contra un desplazamiento involuntario.
Bajar el portahorquilla, inclinar el mástil hacia adelante levemente, las púas tienen que quedar posadas sobre el suelo. Presionar el botón de stop de emergencia y retirar la llave de encendido.
Al efectuar trabajos con el portahorquilla y el mástil elevados, asegúrelos contra un descenso involuntario.
Al efectuar trabajos en la parte delantera de la carretilla, impedir que el mástil se incline hacía atrás.
No se puede realizar ningún tipo de cambio en las carretillas, sobre todo la aplicación de aparatos adicionales o la modificación de la estructura sin previa autorización del productor.

ATENCION
Se deben renovar las placas de características y/o los autoadhesivos dañados o perdidos. Para el lugar de colocación y el número de pedido, vea el catálogo de piezas de repuesto.

Después de cada trabajo de mantenimiento y de conservación hay que efectuar una prueba de funcionamiento y de marcha con la carretilla.

INDICACION
Si la carretilla elevadora debe trabajar en condiciones extremas (como p.ej. frío o calor extremos, mucha acumulación de polvo, etc.) se deben reducir los intervalos para los trabajos de mantenimiento.

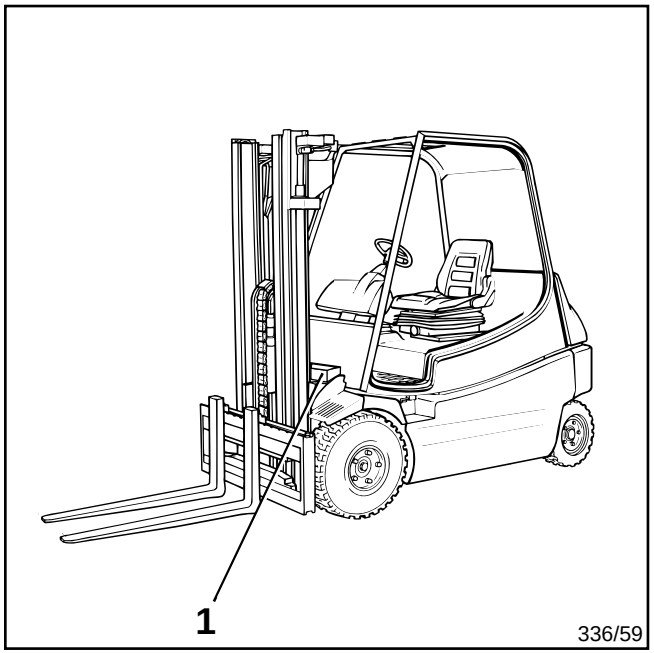
ATENCION
¡Respete siempre las reglas de seguridad para el manejo de materiales de servicio!

Trabajos en el mástil de elevación y en la parte delantera de la carretilla Linde

PELIGRO
Con mástil o bien portahorquillas elevados no debe realizarse ningún trabajo en la parte delantera de la carretilla sin antes de fijar los dispositivos de seguridad descritos a continuación.
Estas precauciones de seguridad son sólo suficientes para los trabajos de mantenimiento generales en su carretilla elevadora (trabajos de comprobación y engrase). Para los trabajos de reparación (por ej. cambio de cadenas, desmontaje de cilindros de elevación), tienen que ser tomadas otras precauciones de seguridad adicionales. Por favor, diríjase a su concesionario Linde.

Prevención contra la inclinación del mástil de elevación hacia atrás

Se ha de prevenir toda inclinación accidental del mástil de elevación, colocando una viga de madera dura de 120 x 120 x 800 lg. (1).



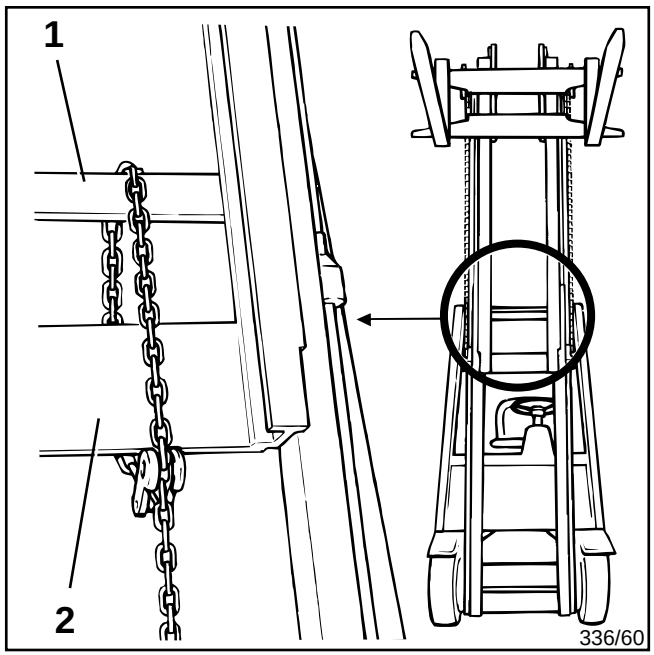
Mástil de elevación Estándar

FUNCIONAMIENTO
Al levantar el bastidor interior del mástil, las poleas de las cadenas se elevan igualmente de manera que el portahorquilla se levanta con el doble de velocidad.

Asegurar el mástil Estándar levantado

PELIGRO
Elegir una cadena de seguridad con suficiente fuerza de carga para el mástil correspondiente.
Tener en cuenta la altura de elevación máxima.

- **Desplegar el mástil.**
- **Unir la cadena después de hacerla pasar por encima del travesaño del bastidor exterior (1) y por debajo del travesaño del bastidor interior (2).**
- **Bajar el bastidor interior del mástil hasta que haga tope con la cadena.**



Mástil de elevación Dúplex

INDICACION
La ventaja de ese mástil es su posibilidad de puesta en servicio en sitios con techos bajos como p.ej.: cavas, vagones, buques, etc. permitiendo una explotación máxima de su capacidad de elevación.

FUNCIONAMIENTO
El portahorquilla se eleva hasta la altura de elevación libre por mediación de la polea de reenvío de la cadena del cilindro central. Este se desplaza al doble de la velocidad del cilindro central.

Luego el bastidor interior se eleva por mediación de los dos cilindros exteriores y arrastra el portahorquilla con él. El cilindro central va montado sobre el bastidor interior móvil.

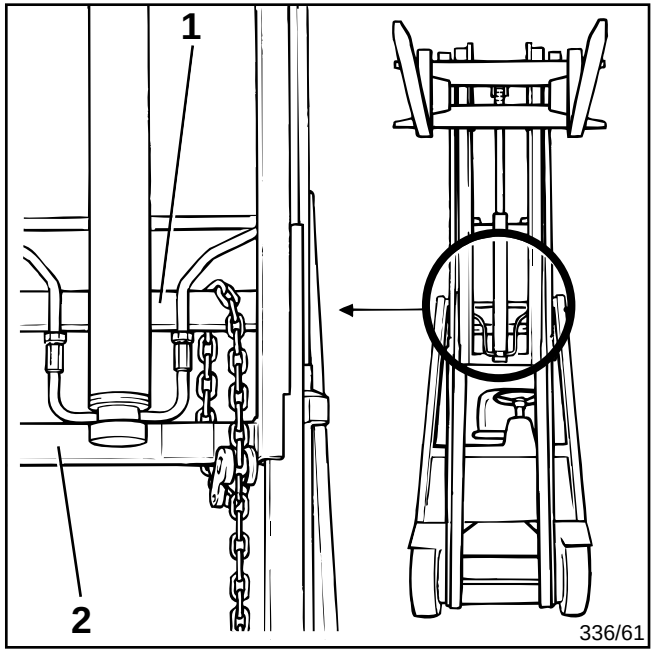
Asegurar el mástil Dúplex levantado

PELIGRO
Elegir una cadena cuya fuerza de carga sea la adecuada a cada tipo de mástil. Respetar la elevación máxima autorizada.

- **Elevar el mástil.**
- **Unir la cadena después de hacerla pasar por encima del travesaño del bastidor exterior (1) y por debajo del travesaño del bastidor interior (2).**
- **Bajar el mástil hasta que haga tope contra la cadena.**
- **Bajar el portahorquilla hasta el tope.**

Mástil de elevación Triplex

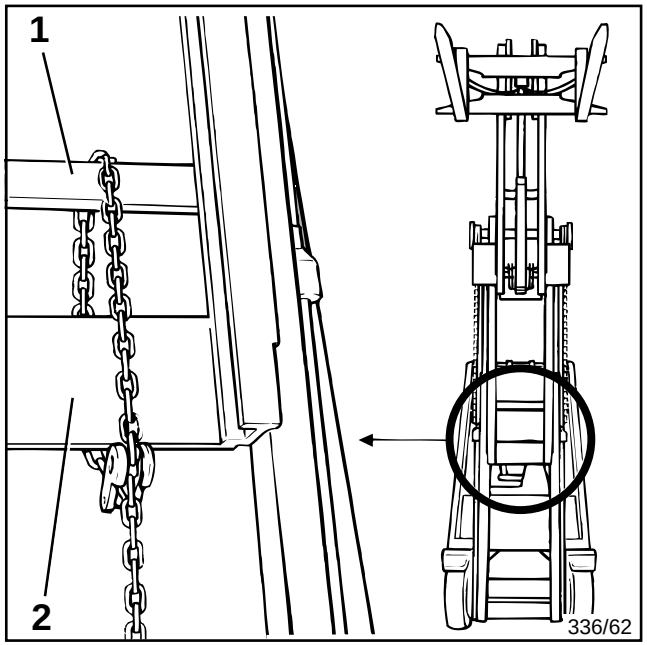
FUNCIONAMIENTO
El portahorquilla es elevado hasta la altura de elevación libre por mediación de la polea de reenvío de la cadena central. Seguidamente, los dos cilindros exteriores elevan el montante intermedio. Debido al reenvío de la cadena, el mástil interior es elevado al doble de la velocidad. El cilindro central va montado en el montante interior móvil.



Asegurar el mástil Triplex levantado

PELIGRO
Elegir una cadena cuya fuerza de carga sea la adecuada a cada tipo de mástil. Respetar la elevación máxima autorizada.

- **Elevar el mástil.**
- **Unir la cadena después de hacerla pasar por encima del travesaño del bastidor exterior (1) y por debajo del travesaño del bastidor central (2).**
- **Bajar el mástil hasta que haga tope contra la cadena.**
- **Bajar el portahorquilla hasta el tope.**



Trabajos de mantenimiento e inspección después de las primeras 50 horas de servicio

INDICACION
La descripción de los trabajos encontrará también a través del índice alfabético.

- **Comprobar el sistema de frenos**
- **Apretar las tuercas de las ruedas**
- **Comprobar los neumáticos a daños y cuerpos extraños**
- **Hidráulica de trabajo y de dirección: cambiar el filtro de aspiración y comprobar el nivel de aceite**
- **Comprobar la hermeticidad de los reductores**
- **Cambiar el aceite de los reductores**
- **Comprobar la hermeticidad de la hidráulica de trabajo y dirección**
- **Comprobar la fijación del eje de dirección, electromotores, reductores, chasis, contrapeso y tejadillo de protección del conductor**
- **Engrasar los cojinetes del mástil y de los cilindros de inclinación**
- **Mástil, cadenas del mástil y topes finales: comprobar estado, fijación y funcionamiento, rociar las cadenas con spray**
- **Combrobar estado y fijación del sistema eléctrico, de los cables y conexiones**
- **Comprobar la pretensión de las tuberías dobles en el montaje de equipos adicionales**

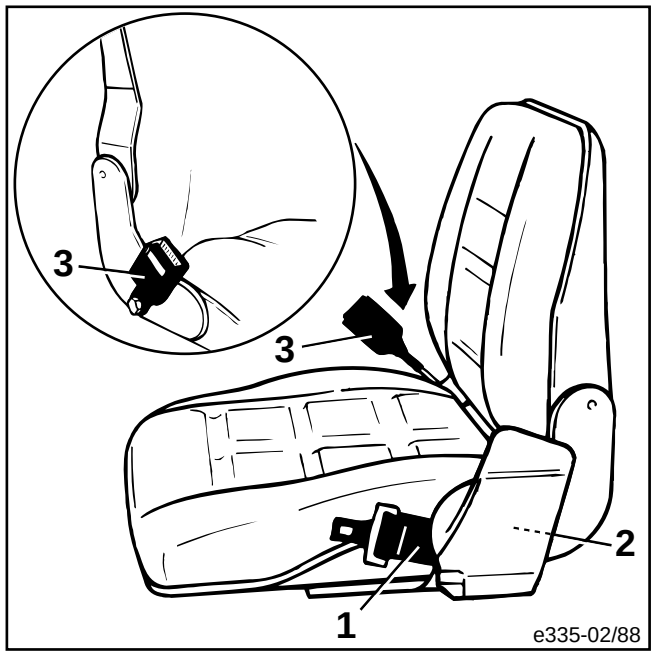
Trabajos a efectuar (la descripción de los trabajos los encontrará también a través del índice alfabético)	antes de la 1ra puesta en marcha	después de las primeras 50 horas	comprobaciones diarias	según necesidad
Para los trabajos de mantenimiento vea pág. 20	●			
Para los trabajos de mantenimiento vea pág. 51		●		
Comprobar el estado de carga de la batería			●	
Comprobar la presión de aire de los neumáticos			●	
Limpiar la carretilla				●
Limpiar y rociar la cadena del mástil				●
Apretar las tuercas de las ruedas (a más tardar cada 100 horas)				●
Comprobar los neumáticos a daños y cuerpos extraños				●
Cambiar las escobillas de carbón				●
Comprobar la fijación del depósito de aceite hidráulico				●
Cambiar los contactos de los contactores				●
Lubricación de los cojinetes del eje de dirección, del mástil y de los cilindros de inclinación				●

Trabajos a efectuar (la descripción de los trabajos los encontrará también a través del índice alfabético)	cada 500 horas	cada 1500 horas	cada 3000 horas
Limpiar y engrasar el eje de dirección	●		
Limpiar el motor de tracción derecho e izquierdo, y el motor de la bomba hidráulica de la hidráulica de trabajo y dirección	●		
Limpiar el ventilador de los motores de tracción y el ventilador transversal del compartimiento de los agregados	●		
Limpiar el variador de mando digital	●		
Engrasar los cojinetes del mástil y de los cilindros de inclinación	●		
Limpiar, engrasar y comprobar la fijación del desplazador lateral	●		
Comprobar el sistema de frenos	●		
Comprobar las zapatas de los frenos, y engrasar los cojinetes de la palanca de freno	●		
Comprobación visual de las escobillas de carbón	●		
Comprobar la hermeticidad de la hidráulica de trabajo y de dirección	●		
Comprobar la fijación del contrapeso, electromotores, chasis, reductores, tejadillo de protección del conductor y eje de dirección	●		
Mástil de elevación, cadenas del mástil y topes: comprobar el estado, fijación y funcionamiento	●		
Ajustar las cadenas del mástil, rociar con spray las cadenas	●		
Comprobar la horquilla y seguros	●		
Comprobar la pretensión de las tuberías dobles en el montaje de equipos adicionales	●		
Comprobar el nivel de aceite de la instalación hidráulica	●		
Comprobar y aceitar los pedales de marcha, barras para el accionamiento de la marcha y cerrojo de la cabina de protección del conductor	●		
Engrasar los cojinetes de la cabina de protección del conductor	●		
Comprobar y lubricar otras posiciones de los cojinetes y articulaciones	●		
Comprobar los contactores	●		
Cambiar el aceite de los reductores (una sola vez, después cada 3000 horas)	●		
Comprobar estado y fijación del sistema eléctrico, de los cables y conexiones	●		
Instalación hidráulica: cambiar el filtro respirador y el filtro de aspiración		●	
Reductores: comprobar la hermeticidad		●	
Cambiar el aceite hidráulico			●
Cambiar el aceite de los reductores			●

Comprobar el estado y el funcionamiento del cinturón de seguridad pelviano

INDICACION
Por razones de seguridad técnica es recomendado de comprobar con regularidad (todos los meses) el estado y el buen funcionamiento del sistema de retención. Para solicitaciones extremas puede ser necesario este control mismo todos los días antes de la puesta en servicio de la carretilla.

- **Tirar completamente afuera el cinturón (1) para verificar si está a deshilacharse.**
- **Comprobar el funcionamiento correcto del cerrojo (3) y el enrollo impecable del cinturón.**
- **Verificar si los recubrimientos presenten daños.**
- **Comprobar el mecanismo de bloqueo.**
  - **Estacionar la carretilla en el llano.**
  - **Tirar con golpes del cinturón.**
    El mecanismo de bloqueo debe interrumpir el desenrollo del cinturón fuera del dispositivo de enrollado (2).
  - **Deslizar el asiento completamente hacia adelante.**

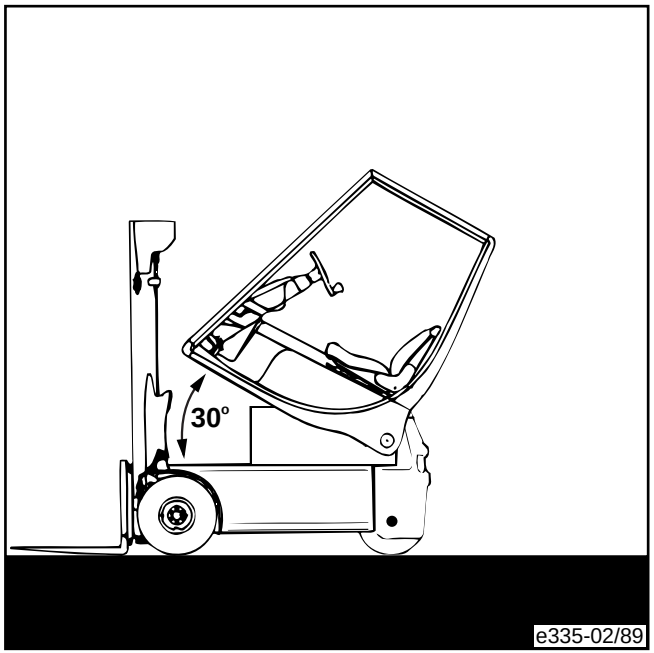


- **Según modelo de carretilla, abrir de aprox. 30° el capó de la batería o abrir hacia atrás el tejadillo de protección hasta la 1ª pocisión de enclavamiento.**
  El mecanismo de bloqueo debe impedir el desenrollo del cinturón fuera del dispositivo de enrollado (2).

INDICACION
Tener en cuenta la luneta trasera* (si montada) al abrir el capó de la batería.

CUIDADO
Nunca conducir la carretilla con el cinturón de seguridad defectuoso, pero dejar remediar el defecto por parte de su concesionario de Linde.

*** Equipo especial**



CUIDADO
Para prevenir dolores de espalda es recomendado de ajustar la suspensión del asiento al peso individual antes de la puesta en servicio de la carretilla e para todos los cambios de conductor.
Nunca depositar objetos en el alcance de oscilación del asiento para evitar heridas.
Para evitar los riesgos de accidentes es necesario de comprobar el enclavamiento correcto de todos los dispositivos de ajuste antes de la puesta en marcha de la carretilla.
Nunca tentar de modificar los ajustes del asiento durante la marcha.
Ponerse el cinturón de seguridad antes del arranque de la carretilla. Sustituir el cinturón de seguridad después de un accidente. Si el cinturón está montado en el asiento es también necesario hacer comprobar el asiento propio y los anclajes del asiente por personal cualificado.
Comprobar regularmente la fijación de las atornilladuras. Cuando el asiento cojea, esto puede indicar atornilladuras flojas o otros defectos. Al constatar irregularidades de funcionamiento del asiento (p.ej. el asiento está a brincar) es indispensable llamar el servicio técnico de Linde para pedir la reparación. En caso contrario hay más riesgos de accidentes y de peligros para su salud.

Limpiar la carretilla

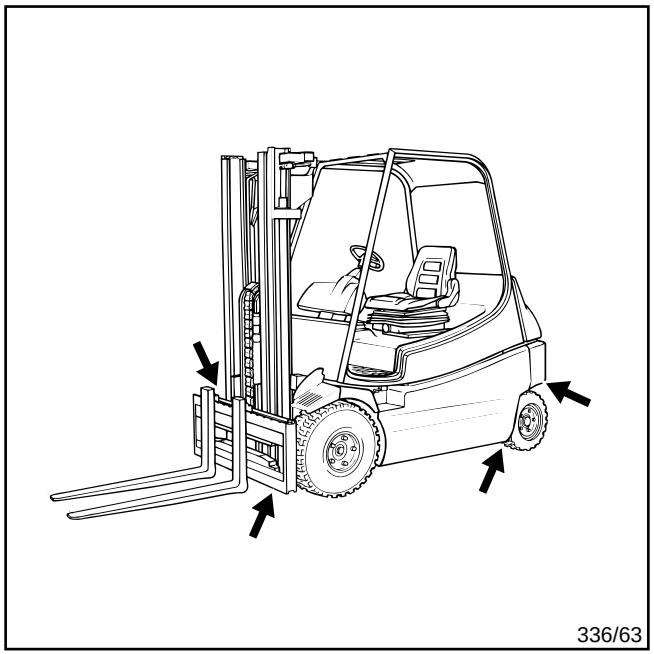
INDICACION
La necesidad de limpieza depende del uso de la carretilla. Para la aplicación en medios fuertemente agresivos como agua salada, fertilizantes, productos químicos, cemento, etc., es necesario una limpieza profunda después de haber terminado el trabajo.

Si utiliza vapor o un desgrasador fuerte como medio de limpieza, hágalo de manera muy cuidadosa. La grasa de los cojinetes libres de mantenimiento se destruye y no se pueden engrasar de nuevo, lo cual conduce a una destrucción del cojinete.

- **Presionar el botón de STOP de emergencia.**

ATENCION
Si limpia con aparatos para limpieza, no irradíe nunca directamente el sistema eléctrico y los aislantes, tápelos primero.

Si limpia con aire comprimido, quite primero las suciedades persistentes con un limpiador en frío.
Limpie muy bien las bocas de llenado de aceite y sus alrededores, así como los engrasadores antes de que empiece los trabajos de lubricación.

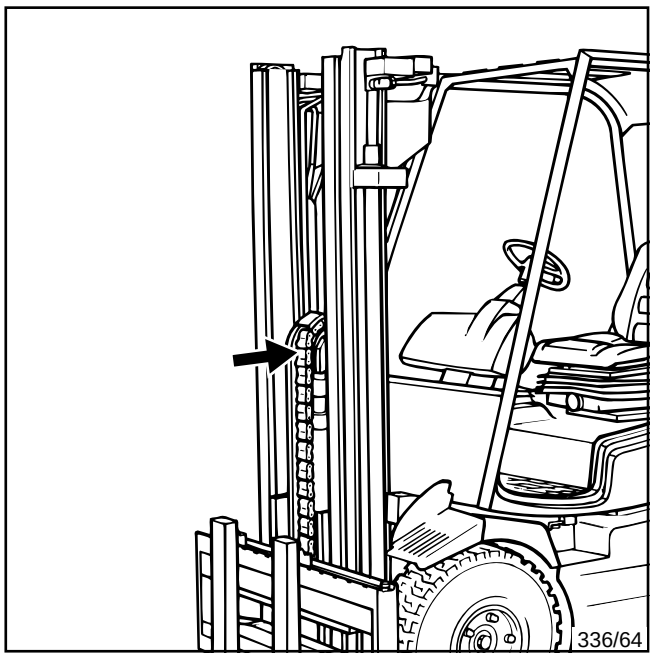


Limpiar y rociar la cadena del mástil

INDICACION
Si la cadena está tan sucia, que el entrar del lubricante no está asegurado, hay que limpiarla antes.

- **Colocar un recipiente bajo el mástil.**
- **Limpiar con derivados de parafina, como bencina de limpieza (tener en cuenta las indicaciones de seguridad del constructor).**
- **Al utilizar aparatos a vapor no emplear aditivos.**
- **Enseguida después de la limpieza quitar el agua de la superficie con aire a presión. Para el secado hay que mover la cadena varias veces.**
- **Rociar la cadena seguidamente con spray de cadenas Linde. Para esto también moverla varias veces.**

ATENCION
Cadenas elevadoras son elementos de seguridad. El emplear limpiadores en frío, químicos, ácidos así como cloruros puede llevar inmediatamente al deterioro de las cadenas.



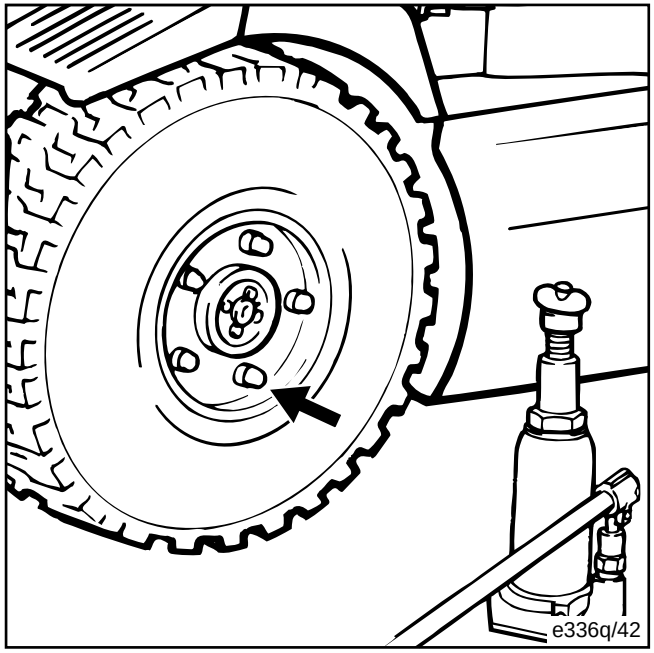
Apretar las tuercas de las ruedas

ATENCION
A más tardar cada 100 horas

- **Apretar todas las tuercas de las ruedas con un par de apriete de:**
  delante .....460 Nm
  detrás .....195 Nm

Comprobar los neumáticos a daños y cuerpos extraños

- **Asegurar la carretilla contra desplazamiento acidental (apretar el freno de estacionamiento).**
- **Calzar una de las ruedas que no se quiere levantar.**
- **Levantar la carretilla con un gato hasta que las ruedas no toquen el suelo.**
- **Asegurar la carretilla con calzas de madera.**
- **Verificar, si las ruedas giren libremente y eliminar todos los cuerpos que puedan estorbar la marcha.**
- **Cambiar neumáticos desgastados o dañados.**



Cambiar las escobillas de carbón

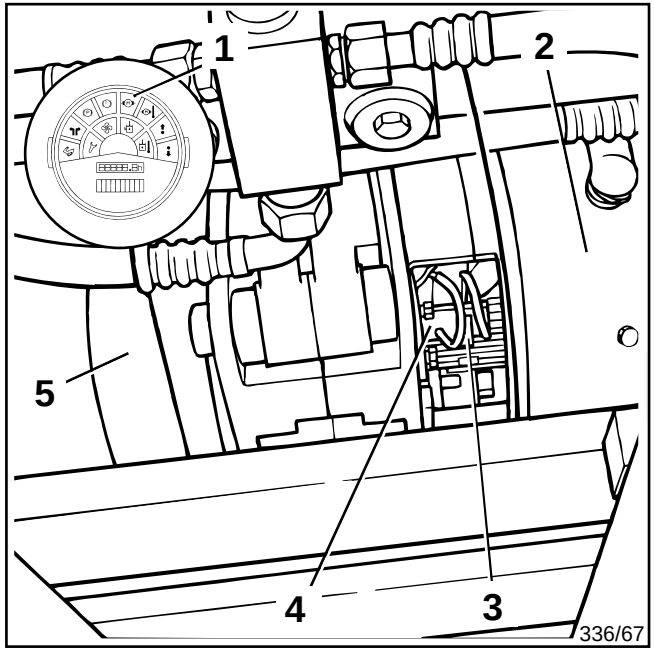
ATENCION
Para prolongar la vida útil des los electromotores de corriente continua es necesario substituir a tiempo las escobillas gastadas por escobillas nuevas.

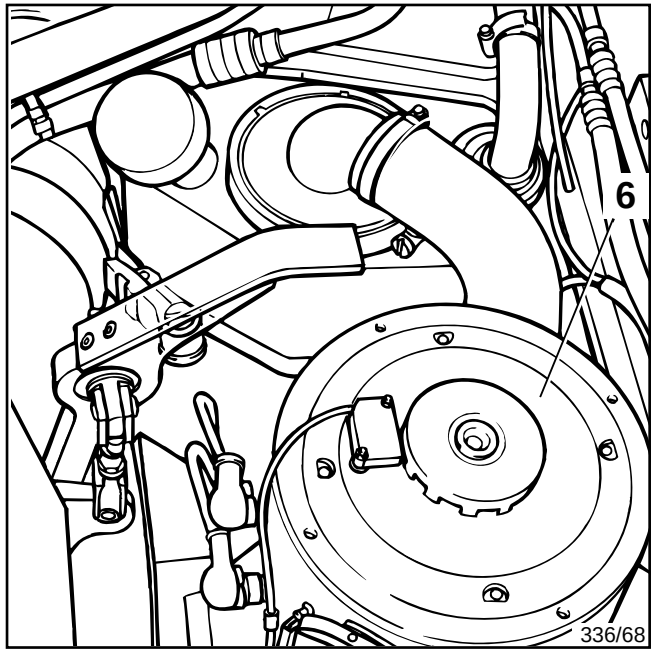
Una luz de control (1) en el panel de instrumentos indica ópticamente la necesidad del cambio de las escobillas.

- **Levantar el mástil y asegurarlo contra descenso accidental.**
- **Abrir la cubierta protectora a la segunda posición de enclavamiento.**
- **Levantar la cubierta de goma de los motores de tracción.**
- **Retirar las cintas de sujeción en los motores de tracción (2, 5) y del motor de la bomba hidráulica (6).**
- **Alzar los resortes de presión (3) de las escobillas.**
- **Sacar las escobillas (4) de la guía.**
- **Substituir las escobillas.**
- **Montar las escobillas nuevas, pretensarlas y comprobar la fijación de las conexiones de las escobillas.**

INDICACION
Las escobillas deben cambiarse solamente en juegos.

- **Montar de nuevo las cintas de sujeción.**

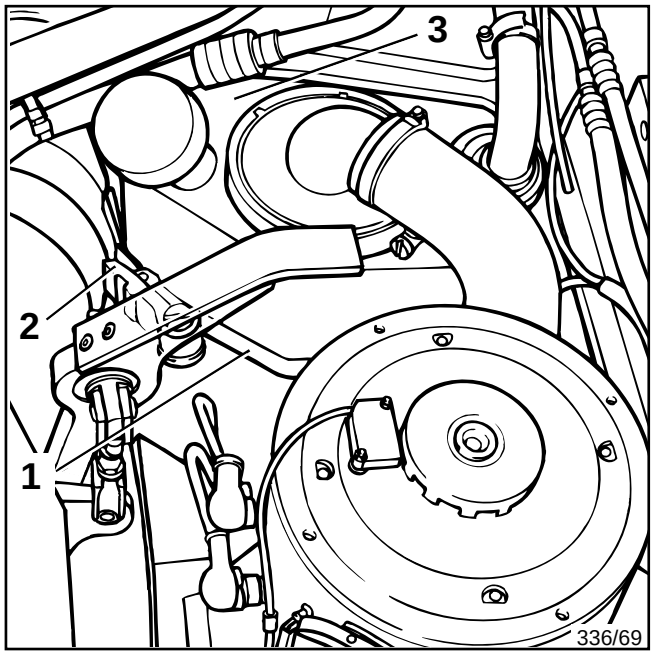




Comprobar la fijación del depósito de aceite hidráulico

- **Abrir la cabina de protección del conductor a la primera posición de aseguramiento.**

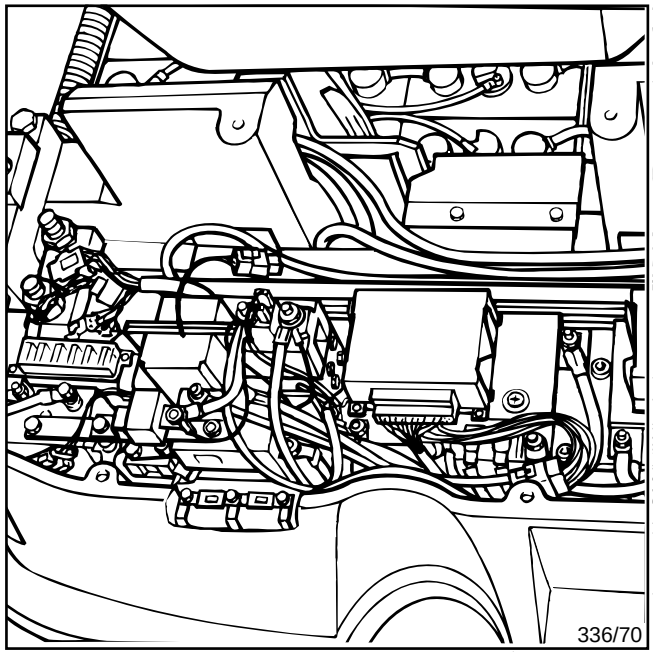
- **Comprobar la tensión del cinturón de sostén (1) del depósito de aceite hidráulico (3), y apretarlo en caso necesario con la palanca de trinquete (2).**



Cambiar los contactos de los contactores

Para el cambio de los contactos de los contactores diríjase a su concesionario autorizado Linde.

INDICACION
El contactor de corriente útil es sólo cambiable como pieza unitaria completa.



Lubricación de los cojinetes del eje de dirección, del mástil y de los cilindros de inclinación

El mantenimiento todas las 500 horas de servicio es de regla general suficiente si la carretilla es utilizada en locales cerrados limpios y secos. Para una utilización no sólo en locales cerrados sino también afuera es recomendada de reducir a la mitad los intervalos de lubricación.

Cuando el medio ambiente es muy polvoroso o sucio o si la carretilla es expuesta a agua, sal o productos químicos una lubricación todas la semanas aumenta sensiblemente la vida útil de las articulaciones.

INDICACION
Es mejor lubricar muchas veces con poca grasa que raramente con mucha grasa.

Limpieza del eje de dirección

ATENCION
Presionar el botón de STOP de emergencia y proteger contra salpicaduras de agua el equipo electrónico (mando transistorizado por impulsos).

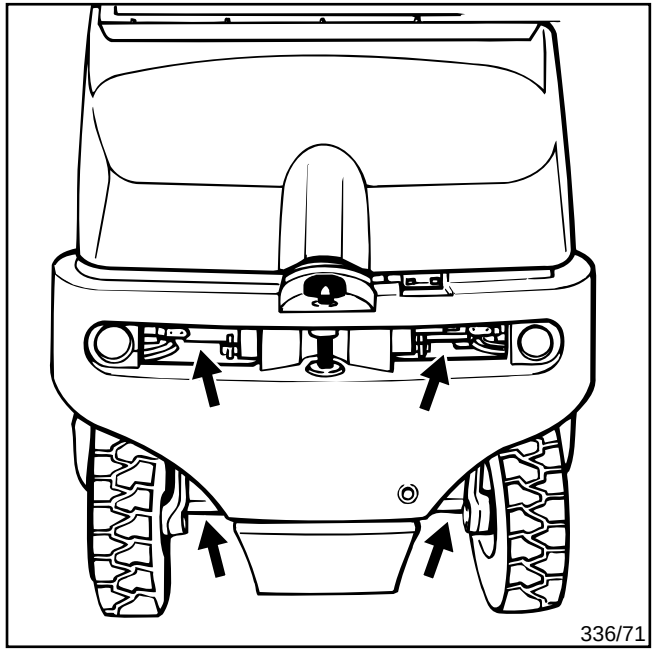
- **Limpiar a fondo el eje de dirección con agua o purificador en frío.**

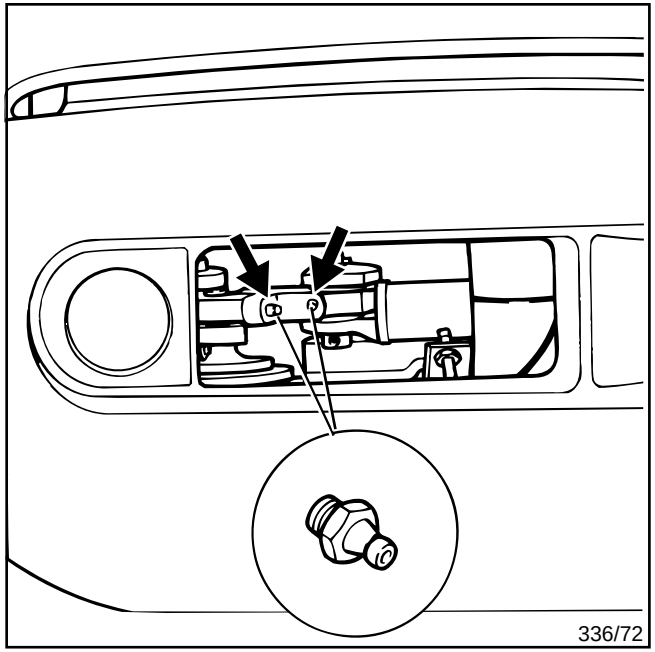
Engrasar el eje de dirección

INDICACION
Para engrasar, se debe usar grasa lubricante.

- **Lubricar las barras de acoplamiento con grasa a través de los engrasadores (ver flechas).**

- **Engrasar con la bomba de engrase hasta que la grasa fresca salga por los cojinetes.**

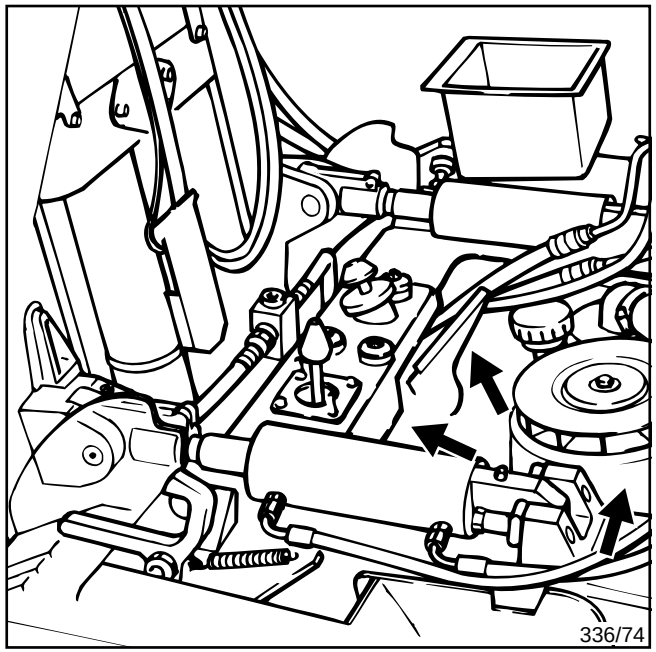




Limpiar el motor de tracción derecho e izquierdo, y el motor de la bomba hidráulica de la hidráulica de trabajo y dirección

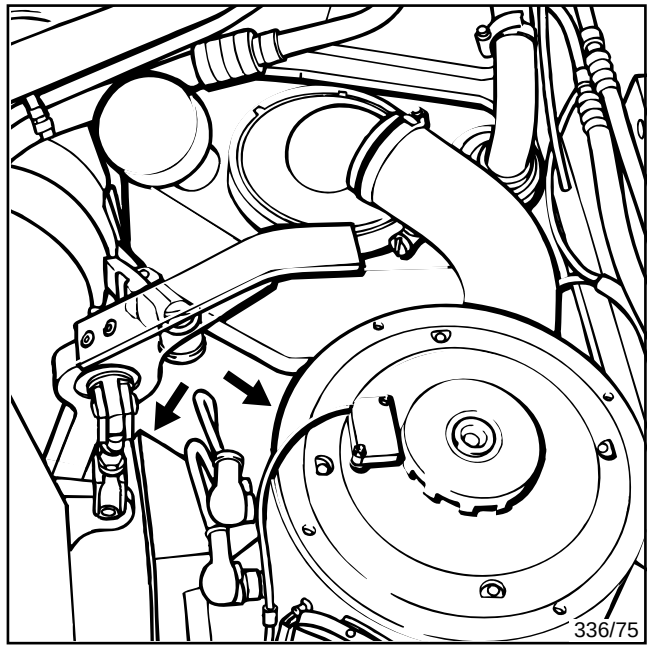
- **Levantar el portahorquillas y asegurarlo de caída accidental.**
- **Presionar el botón de STOP de emergencia.**
- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición.**
- **Limpiar con aire comprimido los motores eléctricos de tracción y el motor de la hidrobomba de la hidráulica de trabajo y dirección.**

INDICACION
Proteger de la humedad la instalación eléctrica y las conexiones de los motores. Atender a que no penetre agua en los motores eléctricos. Sí a pesar de su cuidado, ha penetrado la humedad, debe poner en marcha el vehículo para evitar daños de corrosión (desecación por calor propio) o los motores deben ser secados por medio de aire comprimido, recalentamiento, o por el estilo.



Limpiar el ventilador de los motores de tracción y el ventilador transversal del compartimiento de los agregados

INDICACION
Para la limpieza de los ventiladores, diríjase a su concesionario Linde.

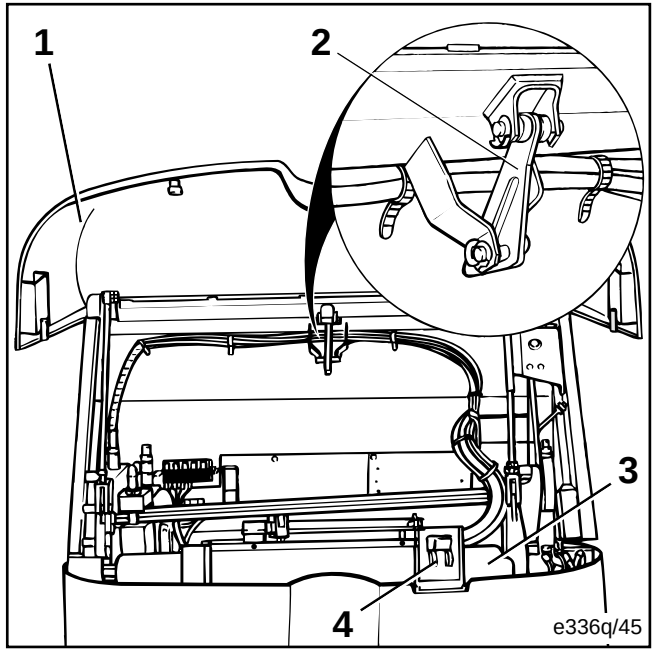


Limpiar el variador de mando digital

- **Tirar la cubierta (1) de la instalación eléctrica fuera del bloqueo (4), girar la cubierta hacia arriba y apoyarla en el cerrojo (2).**
- **Desmontar el revestimiento (3) del variador.**
- **Limpiar el variador con aire comprimido.**

INDICACION
Proteger contra húmedad la instalación eléctrica y el variador.

- **Cerrar la cubierta de la instalación eléctrica.**



Engrasar los cojinetes del mástil y de los cilindros de inclinación

INDICACION
Para engrasar, se debe usar grasa lubricante.

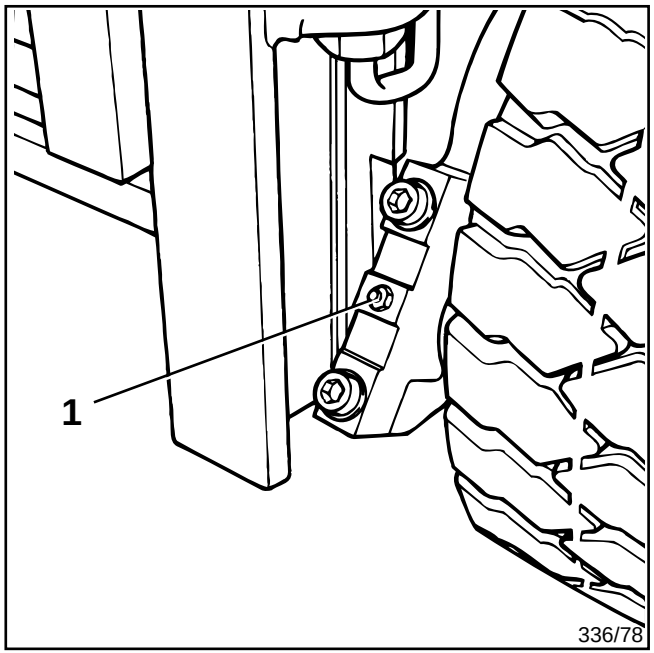
- **Subir el portahorquilla y asegurarlo de caída accidental.**
- **Engrasar por el engrasador (1) el cojinete de apoyo derecho e izquierdo del mástil.**
- **Engrasar con una pistola de engrase, hasta que salga un poco de grasa fresca de los puntos de alojamiento.**
- **Quitar la cadena de seguridad y bajar completamente el portahorquilla.**
- **Abrir el tejadillo de protección a la primera posición de aseguramiento.**
- **Engrasar los engrasadores (2 y 3) de los soportes de los cilindros de inclinación en el mástil y en el chasis.**
- **Engrasar con una pistola de engrase, hasta que salga un poco de grasa fresca de los puntos de alojamiento.**
- **Cerrar el tejadillo de protección.**

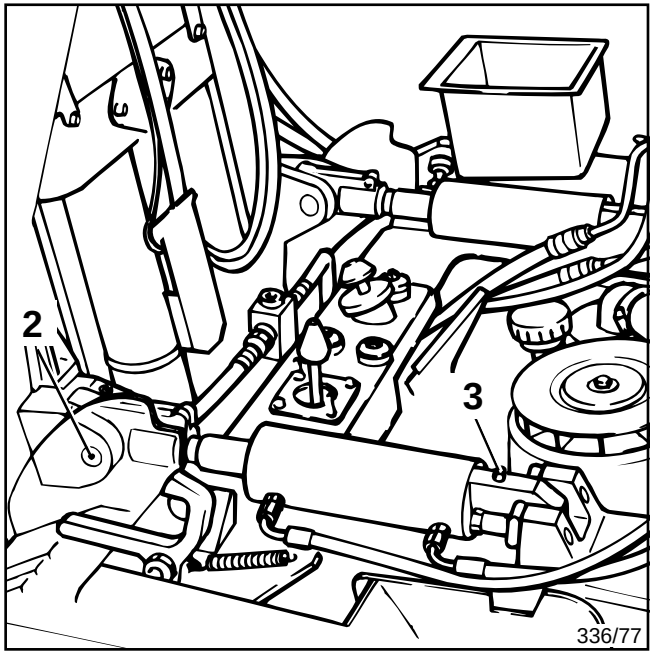
Limpiar, engrasar y comprobar la fijación del desplazador lateral (versión I)*

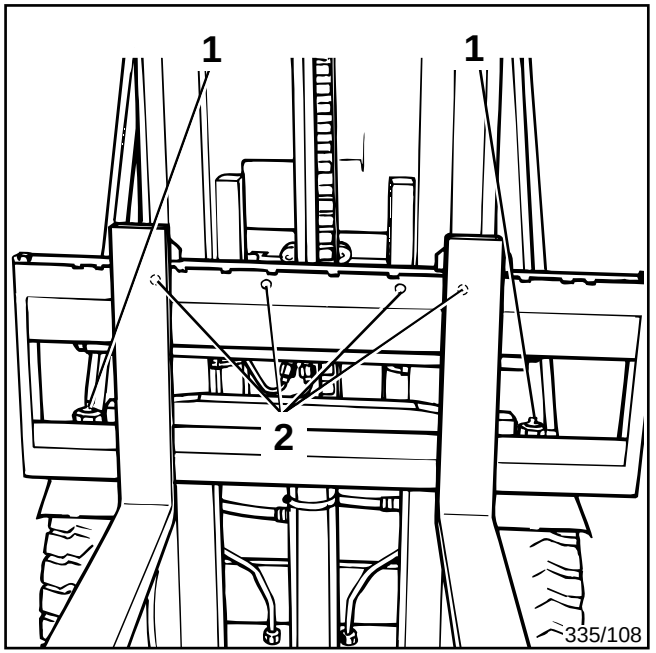
- **Limpiar el desplazador lateral con vapor a presión.**
- **Comprobar estado de desgaste de las mangueras, en caso necesario cambiarlos.**
- **Comprobar estado de las conexiones hidráulicas y elementos fijadores, en caso necesario ajustarlos o cambiarlos.**
- **Ajustar la horquilla de manera que los engrasadores (2) para el engrase queden libres.**
- **Engrasar los engrasadores (1) de los rodillos deslizaderos y los engrasadores (2) en el portahorquilla hasta que salga la grasa por los laterales.**

INDICACION
Después de lavar la carretilla, engrasar siempre el desplazador.

*** Equipo especial**







Limpiar, engrasar y comprobar la fijación del desplazador lateral (versión II)*

- **Limpiar el desplazador lateral con vapor a presión.**
- **Comprobar estado de desgaste de las mangueras, en caso necesario cambiarlos.**
- **Comprobar estado de las conexiones hidráulicas y elementos fijadores, en caso necesario ajustarlos o cambiarlos.**
- **Ajustar la horquilla de manera que los engrasadores (1) para el engrase queden libres.**
- **Engrasar los engrasadores (1) en el portahorquilla hasta que salga la grasa por los laterales.**

INDICACION
Después de lavar la carretilla, engrasar siempre el desplazador.

Comprobar el sistema de frenos

El funcionamiento del freno de estacionamiento manual (1) y del pedal de STOP (2) debe estar siempre garantizado. En caso de notarse ciertas deficiencias por desgaste mecánico, como por ejemplo zapatas de freno gastados o discos de freno rayados diríjase a su concesionario autorizado por Linde.

ATENCION
Su carretilla no debe ser conducida con el sistema de frenos defectuoso.

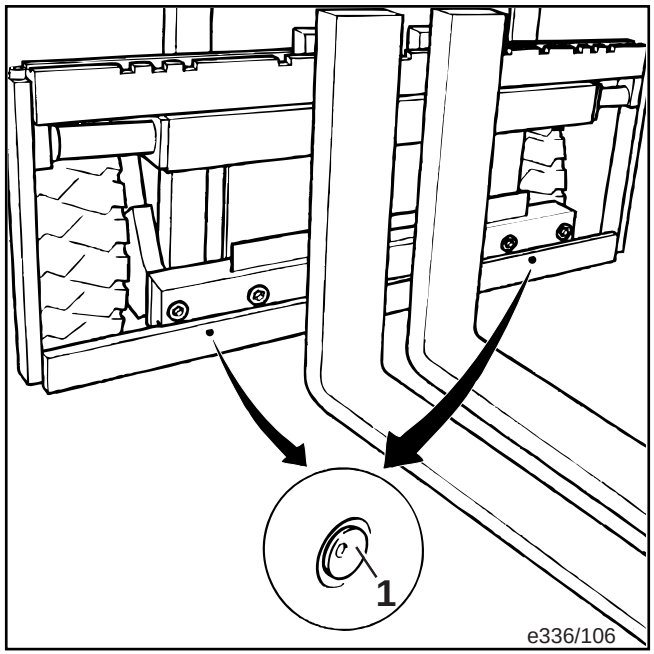
Comprobar las zapatas de los frenos, y engrasar los cojinetes de la palanca de freno

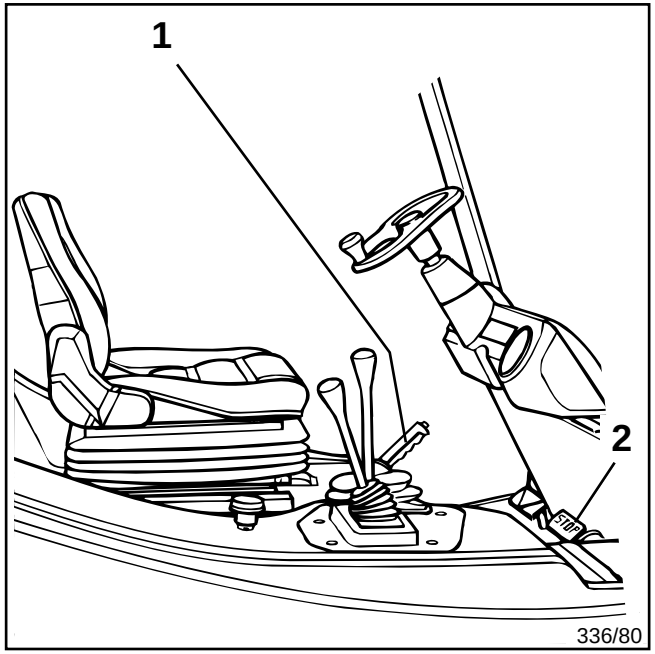
- **Presionar el botón de STOP de emergencia.**
- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición.**
- **Comprobar la superficie de las zapatas y los discos.**
- **Comprobar el espesor de las zapatas.**
- **Espesor de las zapatas ..... mín. 4 mm**

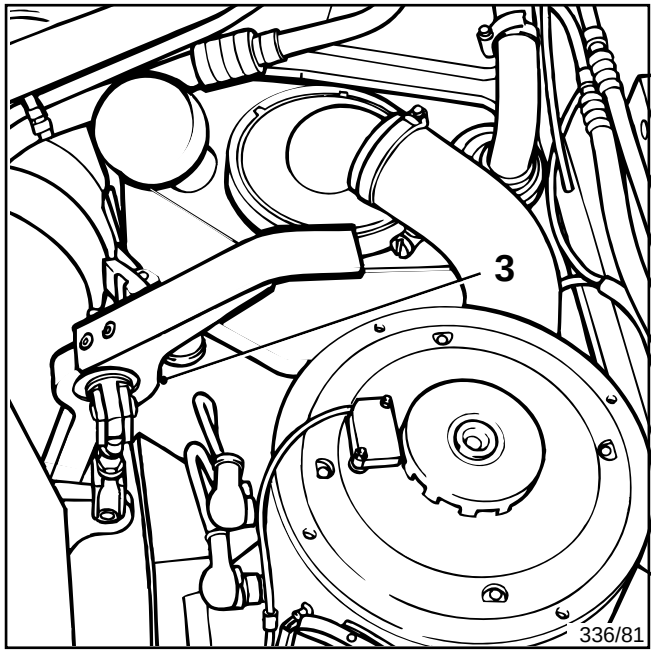
ATENCION
En caso de notarse deficiencias o desgastes en las zapatas o discos de freno, diríjase a su concesionario autorizado por Linde.

- **Engrasar el engrasador (3) del cojinete con una pistola de engrase hasta que salga grasa fresca en el alojamiento del cojinete.**

*** Equipo especial**





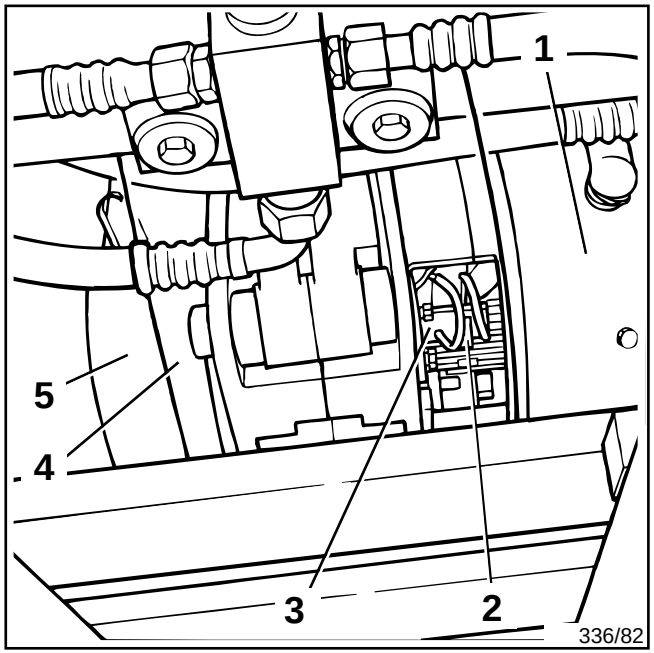


Comprobación visual de las escobillas de carbón

- **Elevar el portahorquilla y asegurarlo de caída accidental.**
- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición.**
- **Levantar las cubiertas de goma (4) de los motores de tracción.**
- **Retirar la cinta de sujeción de los motores de tracción (1, 5) y del motor de la hidrobomba.**
- **Alzar los resortes (2) de las escobillas de carbón.**
- **Sacar las escobillas de carbón (3) de la guía.**
- **Comprobar el ajuste del resorte y las escobillas en la guía, así como el estado y largura. En caso necesario cambiarlos.**
- **Ajustar las escobillas de carbón y comprobar la fijación de las conexiones de las escobillas de carbón.**

Longitud de las escobillas de carbón
Motor de tracción ..... nuevas 40 mm, mín. 16 mm
Motor de la hidrobomba .... nuevas 40 mm, mín. 16 mm

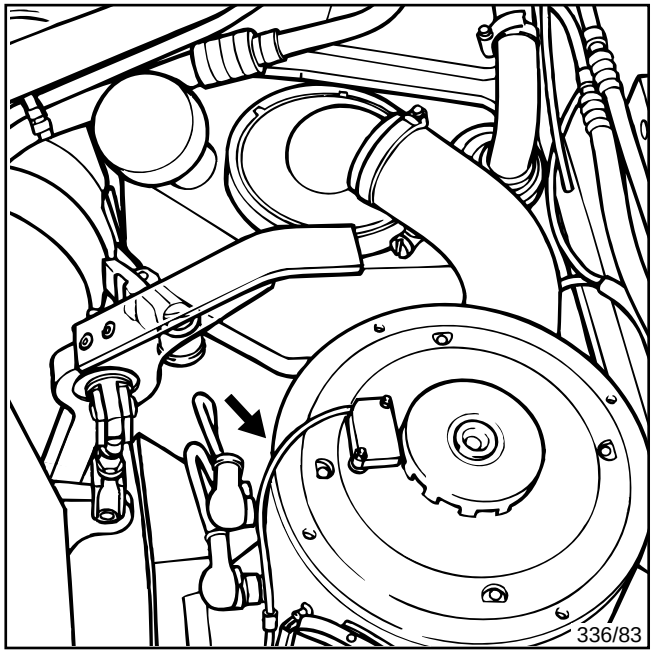
- **Montar de nuevo las cintas de sujeción.**



336/82

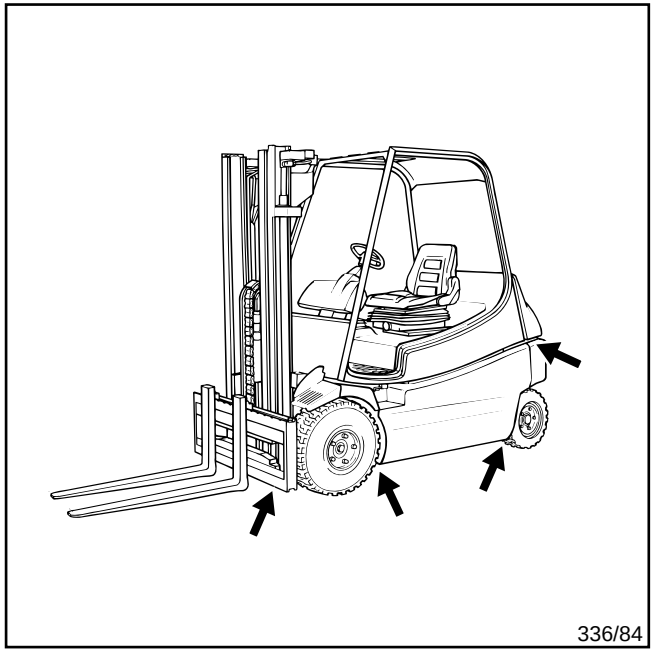
Comprobar la hermeticidad de la hidráulica de trabajo y de dirección

- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición.**
- **Comprobar la hermeticidad de las bombas de la hidráulica de trabajo y de dirección, válvulas y tuberías.**
- **Cambiar las mangueras porosas.**
- **Verificar lugares dañados en las tuberías, cambiarlas en caso necesario.**


336/83

Comprobar la fijación del contrapeso, electromotores, chasis, reductores, tejadillo de protección del conductor y eje de dirección

- **Comprobar la fijación de los elementos de sujeción y el desgaste de las unidades motrices, motores de la hidráulica de dirección y de trabajo, contrapeso, chasis, reductores, tejadillo de protección del conductor y eje de dirección.**
- **Apretar los tornillos de unión sueltos.**
- **Cambiar piezas dañadas.**
- **En caso necesario, renovar la pintura.**

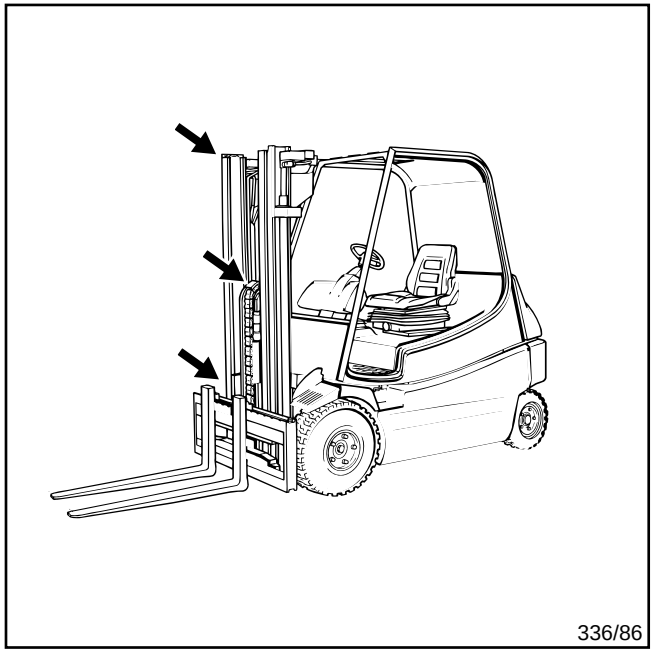

336/84

Comprobar estado, fijación y funcionamiento del mástil de elevación, cadenas del mástil y topes finales

- Limpieza profunda de las guías del mástil y de las cadenas.
- Comprobar estado y desgaste de las cadenas, especialmente en la zona de las poleas.
- Comprobar la firmeza del tensor de las cadenas.
- Cambiar cadenas dañadas.

INDICACION
La función y vida útil de la cadena no es perjudicada por la falta o el deterioro de una o pocas de las tapas en plástico de protección de eslabón.

- Comprobar estado y fijación del mástil, guías de rodadura y rodillos.
- Comprobar el apriete de los tornillos de fijación de los semicojinetes de fijación del mástil.
- Controlar el estado y el buen funcionamiento de los topes de elevación.



Ajustar las cadenas del mástil*

INDICACION
Las cadenas del mástil* se alargan con la continuidad del trabajo, por lo tanto tienen que ser ajustadas a la derecha y a la izquierda.

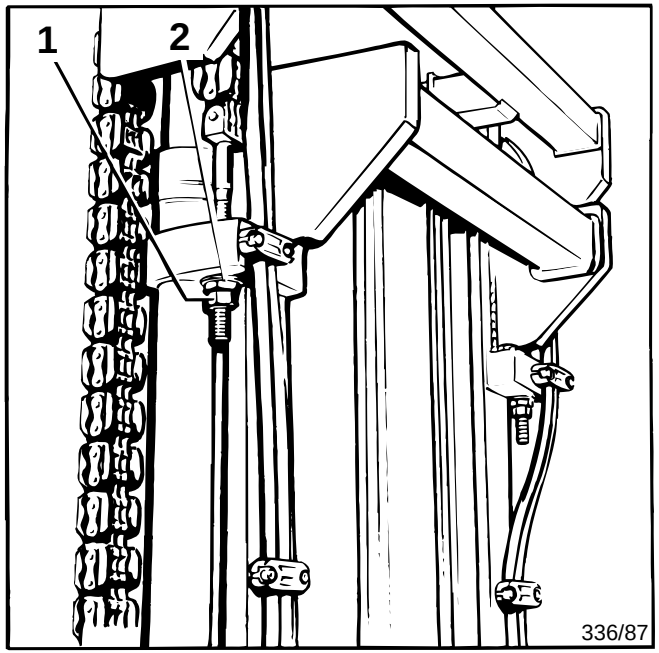
- Bajar totalmente el mástil.
- Aflojar la contratuerca (1).
- Ajustar el tensor de la cadena por la tuerca de ajuste (2) de manera que el rodillo guía inferior del portahorquilla no salga más de 25 mm del riel de guía del mástil interior.
- Apretar bien la contratuerca (1).
- Arreglar también la segunda cadena.

Rociar con spray las cadenas

- Rociar las superficies de rodadura y las cadenas con spray para cadenas Linde.

INDICACION
Carretillas que son empleadas en el ramo de comestibles no deben ser rociadas con spray para cadenas, sino con un aceite muy fluido homologado para comestibles.

* sólo para mástiles Standard y Triplex (tipo 163, 165, 183 y 186)



Ajustar la cadena del mástil*

INDICACION
La cadena central del mástil se alarga con la continuidad del trabajo, por lo tanto tiene que ser ajustada.

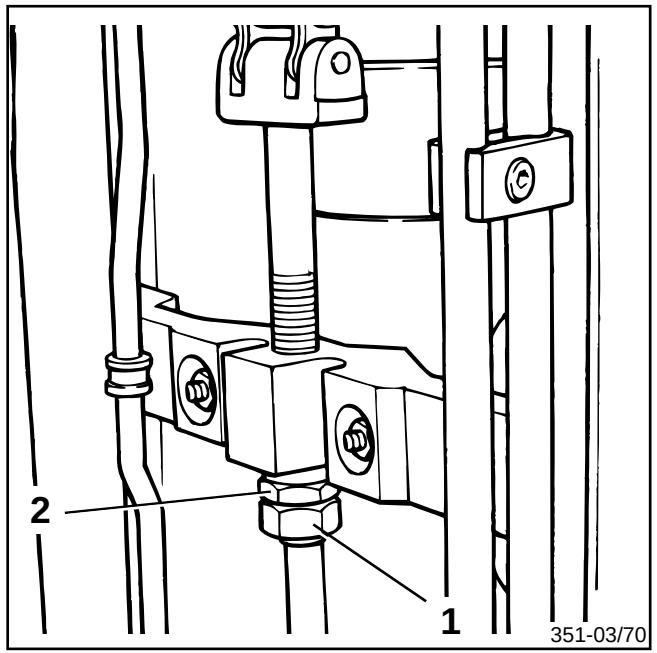
- Bajar totalmente el mástil.
- Aflojar la contratuerca (1).
- Ajustar el tensor de la cadena por la tuerca de ajuste (2) de manera que el rodillo guía inferior del portahorquilla no salga más de 25 mm del riel de guía del mástil interior.
- Apretar bien la contratuerca (1).

Rociar con spray la cadena

- Rociar las superficies de rodadura y la cadena con spray para cadenas Linde.

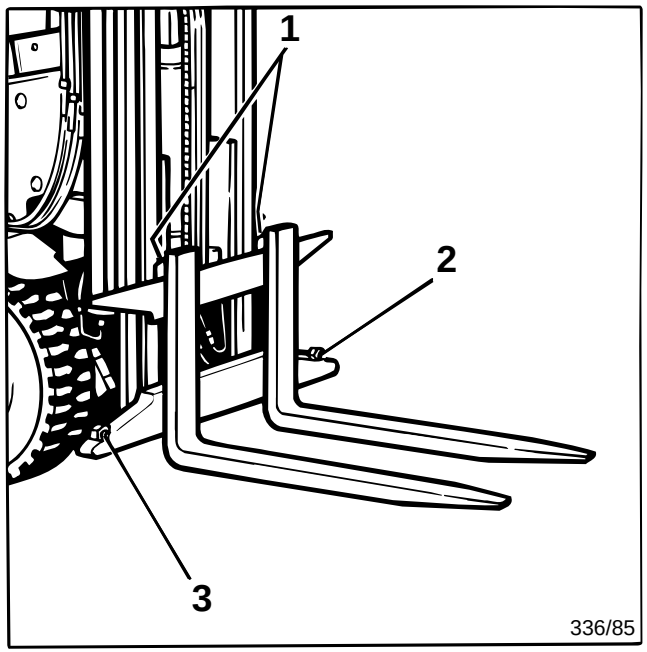
INDICACION
Carretillas que son empleadas en el ramo de comestibles no deben ser rociadas con spray para cadenas, sino con un aceite muy fluido homologado para comestibles.

* sólo para mástiles Duplex y Triplex (tipo 164, 165, 183 y 186)



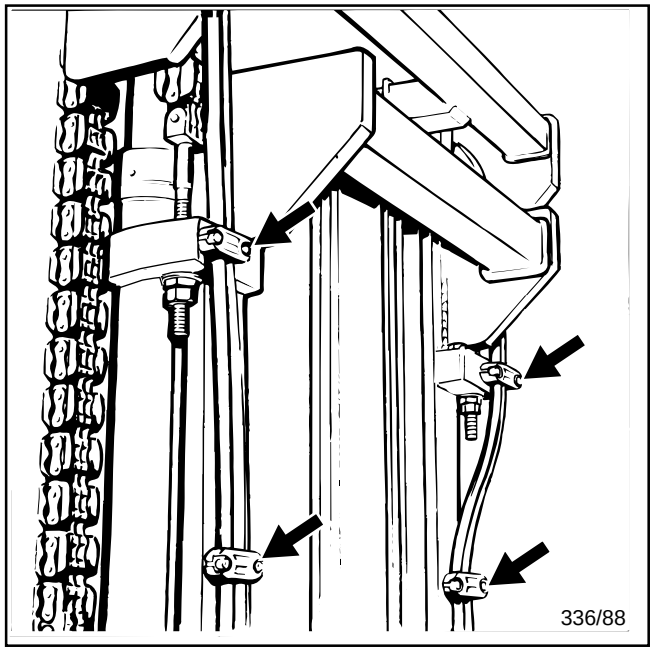
Comprobar la horquilla y seguros

- **Comprobar que la horquilla no tenga deformaciones visibles ni esté dañada.**
- **Comprobar fijación y posibles daños de los tornillos de seguro de la horquilla (2, 3) y del dispositivo fijador (1) de la horquilla.**
- **Cambiar piezas defectuosas.**



Comprobar la pretensión de las tuberías dobles en el montaje de equipos adicionales

- **La tensión previa de las tuberías dobles debe ser de 5 a 10 mm por metro, con respecto a la longitud original.**
- **Ajustar la tensión previa empujando las tuberías en la abrazadera de sujeción según las medidas arriba indicadas.**

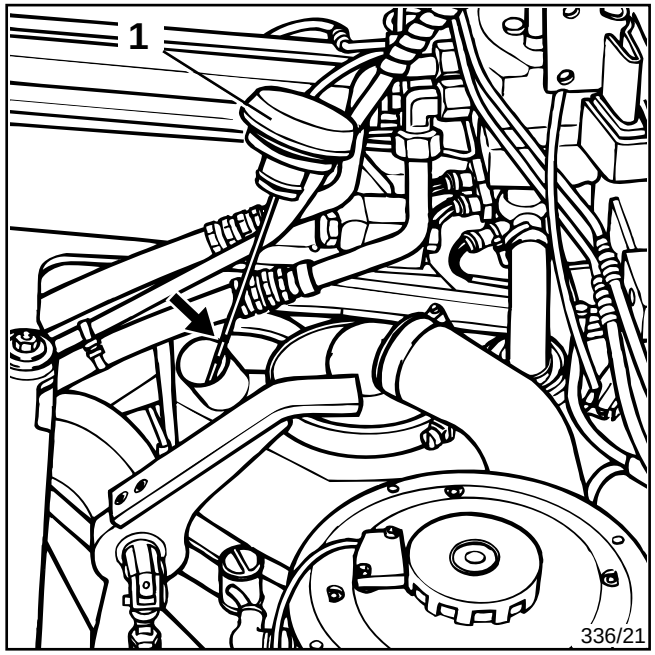


Comprobar el nivel de aceite de la instalación hidráulica

ATENCION
Observar las prescripciones para la manipulación de materiales de servicio.

ATENCION
Comprobar el nivel de aceite hidráulico solamente con el mástil de elevación en la vertical y con el portahorquilla descendido.

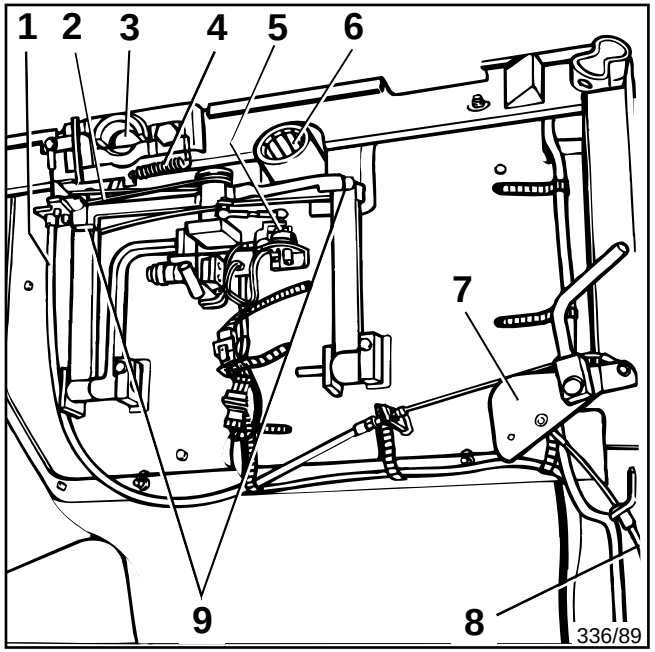
- **Tirar del freno de estacionamiento.**
- **Presionar el botón de STOP de emergencia.**
- **Abatir la cabina más allá de la 1ra posición de enclavamiento y soltarla.**
- **Sacar el filtro respirador (1) con la varilla de medición.**
- **Limpiar la varilla de medición con un paño limpio.**
- **Introducir nuevamente el filtro respirador con la varilla de medición y volverlo a sacar.**
- **El nivel de aceite en la varilla debe estar entre las marcas.**
- **En caso necesario rellenar con aceite hidráulico hasta la marca superior.**
- **Colocar de nuevo firmemente el filtro respirador.**
- **Cerrar la cabina del conductor.**



Comprobar y aceitar los pedales de marcha, barras para el accionamiento de la marcha y cerrojo de la cabina de protección del conductor

ATENCION
El ajuste del dispositivo para la marcha (5) puede ser realizado solo por personal calificado.
Diríjase a su concesionario autorizado Linde.

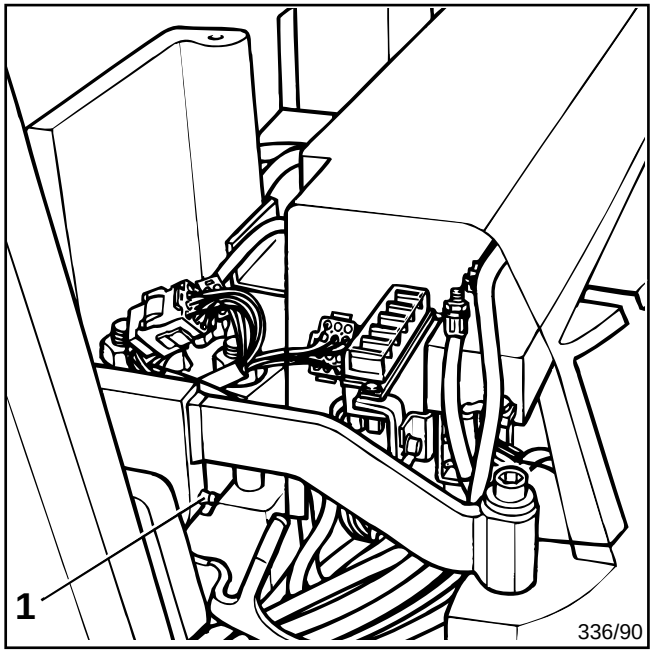
- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición.**
- **Comprobar el buen asiento de los pernos y seguros de las articulaciones.**
- **Engrasar ligeramente, si es necesario las articulaciones de las palancas y cabezales de las horquillas.**
- **Comprobar los resortes de brazos (2) y tracción (4).**
- **En caso necesario, engrasar el dispositivo de enclavamiento (3), los cables Bowden (1 y 8), el resorte de tracción y la palanca (7).**
- **Engrasar la posición divisoria (6) de la dirección.**
- **Lubricar las superficies de apoyo de los pedales y el basculante (9) con pasta Molikote-G (eventualmente aceitar; pero de ninguna manera engrasar).**



Engrasar los cojinetes de la cabina de protección del conductor

INDICACION
Emplear grasa lubricante.

- **Abrir la cubierta de la instalación eléctrica.**
- **Engrasar los pernos de los cojinetes a través de los engrasadores (1) a la derecha e izquierda.**
- **Engrasar con la bomba de engrasar hasta que salga grasa nueva por los alojamientos de los cojinetes.**

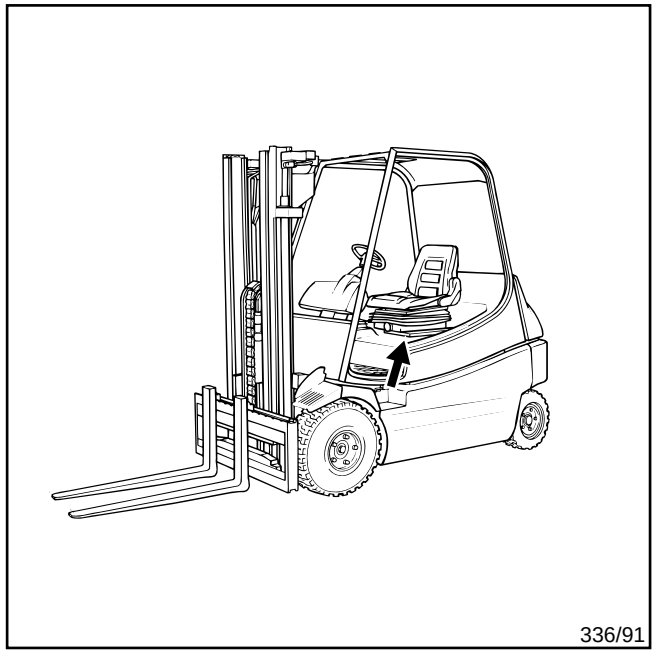


Comprobar y lubricar otras posiciones de los cojinetes y articulaciones

Comprobar y lubricar fijaciones y apoyos.

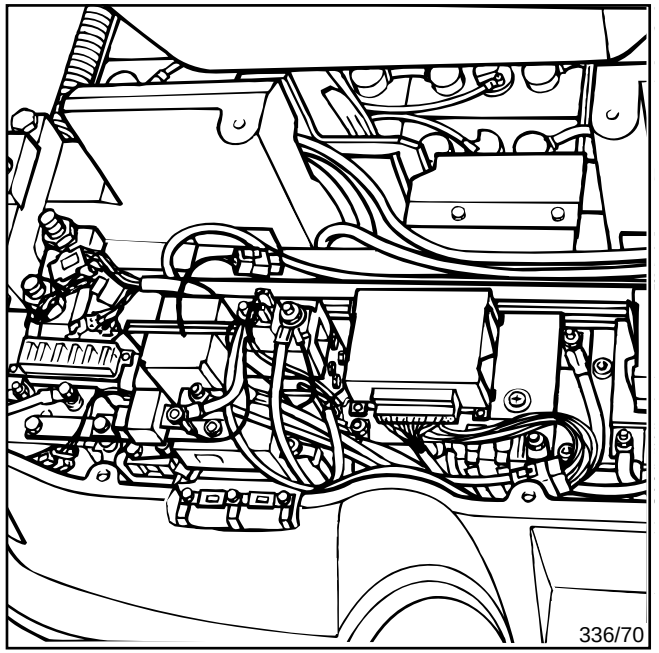
- **Guías asiento del conductor**
- **Instalación de limpiaparabrisas***
- **Cerraduras y bisagras de la cabina de protección***

*** Equipo especial**



Comprobar los contactores

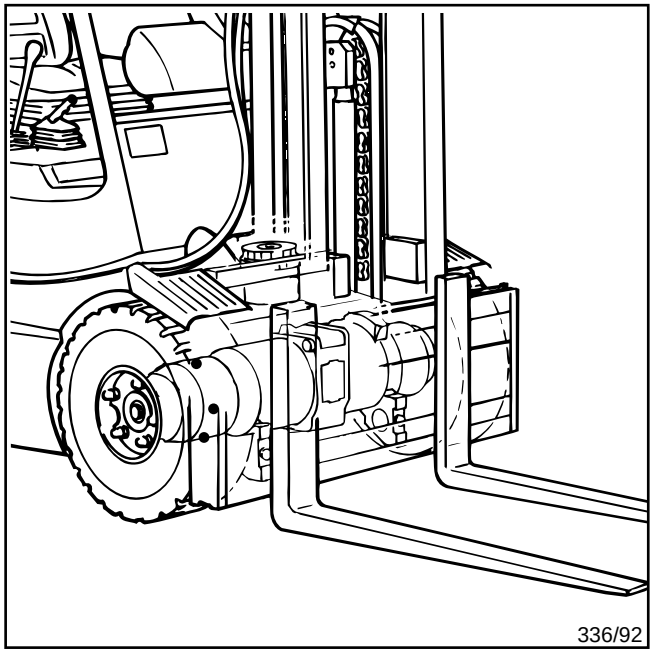
- **Abrir la cubierta de la instalación eléctrica.**
- **Sacar los 2 tornillos fijadores y retirar el revestimiento**
- **Comprobar quemaduras en los contactores y cambiarlos si es necesario.**
  Póngase en contacto con su concesionario Linde.



Cambiar el aceite de los reductores

ATENCION
¡Respete siempre las reglas de seguridad para el manejo de materiales de servicio!

INDICACION
Llevar el cambio de aceite de los reductores una vez después de las 500 horas, los demás cambios de aceite deben realizarse cada 3000 horas (véase: Inspección y mantenimiento cada 3000).



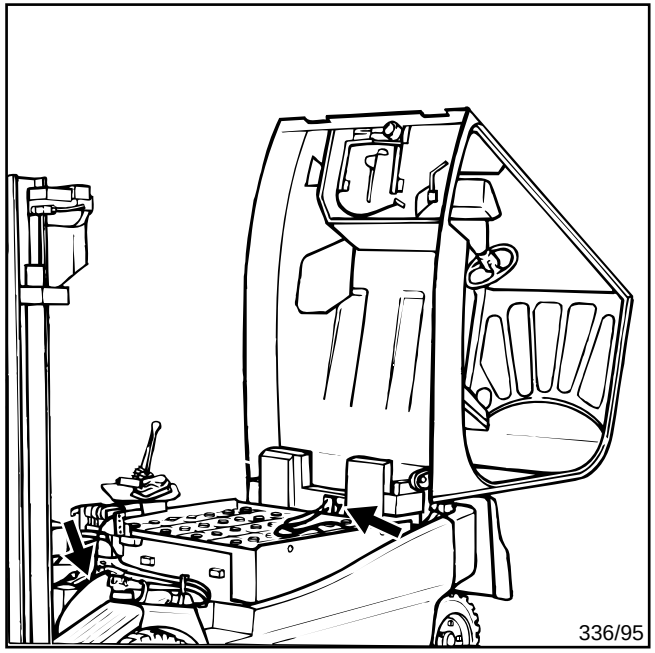
Comprobar estado y fijación del sistema eléctrico, de los cables y conexiones

INDICACION
Accionar el freno de estacionamiento manual y presionar el botón de STOP de emergencia antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento.

- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición de enclavamiento.**
- **Comprobar la fijación de las uniones y residuos de oxidación de las conexiones de los electromotores.**
- **Comprobar la fijación del cable de batería.**
- **Cerrar la cabina de protección del conductor y abrir la cubierta de la instalación eléctrica.**
- **Desmontar el revestimiento.**
- **Controlar fijación del cableado y lugares deteriorados por el roce.**

INDICACION
Conexiones oxidadas y cables rotos conducen a caídas de tensión y por lo tanto a averías en el funcionamiento.

- **Eliminar los residuos de oxidación y cambiar los cables rotos.**



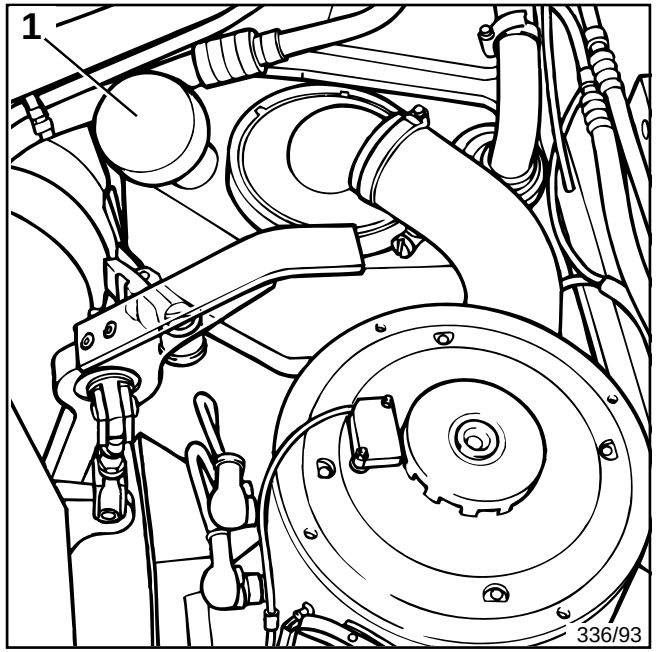
Instalación hidráulica: cambiar el filtro respirador y el filtro de aspiración

Cambiar el filtro respirador

ATENCION
¡Respete siempre las reglas de seguridad para el manejo de materiales de servicio!

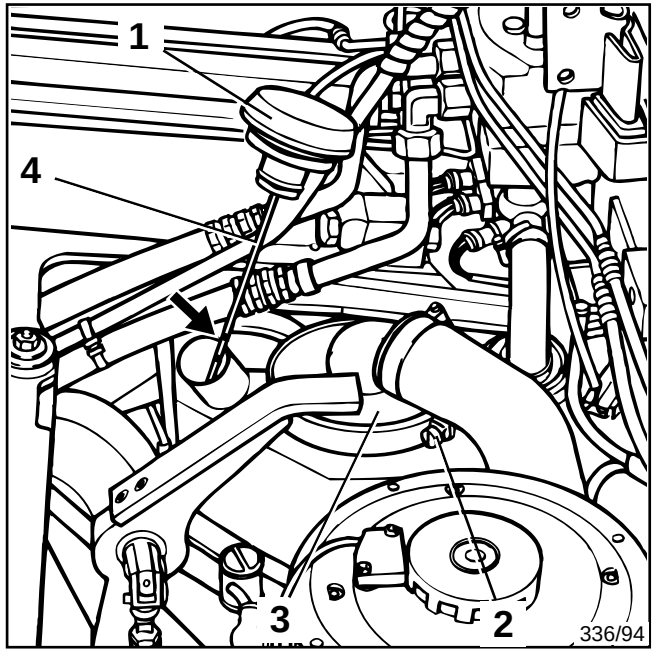
- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición de enclavamiento.**
- **Sacar el filtro respirador (1) con la varilla de medición de la boca de llenado.**
- **Sacar la varilla de medición (4) del filtro respirador y montarla sobre el nuevo filtro respirador.**
- **Colocar de nuevo el filtro respirador en la boca de llenado.**

INDICACION
En caso de excesiva acumulación de polvo, el cambio del filtro respirador puede hacerse antes necesario.



Cambiar el filtro de aspiración

- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición de enclavamiento.**
- **Soltar la tuerca de sujeción (2) del empalme de la tapa (3) del filtro de aspiración.**
- **Quitar la tapa del filtro de aspiración.**
- **Sacar cuidadosamente el filtro de aspiración, para que el aceite pueda caer en el recipiente.**
- **Introducir cuidadosamente un filtro nuevo en la caja de filtro.**
- **Limpiar la junta de la tapa del filtro, humedecerla con aceite y volverla a montar.**
- **Colocar la tapa del filtro con la cinta de sujeción y asegurarla con el tornillo de sujeción.**



- **Comprobar la hermeticidad del filtro en una marcha de prueba.**
- **Sacar el filtro respirador (1) con la varilla de medición (4) y controlar el nivel de aceite, en caso necesario rellenar con aceite hidráulico hasta la marca superior en la boca de llenado.**
- **Reponer con fuerza el filtro respirador.**
- **Cerrar la cabina de protección del conductor.**

Reductores: comprobar la hermeticidad

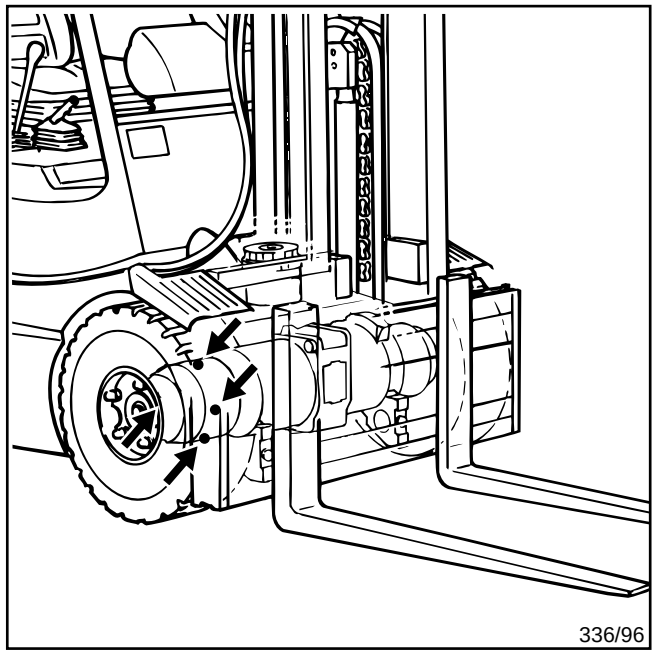
INDICACION
El nivel de aceite de ambos reductores puede ser controlado solamente desmontando las ruedas.

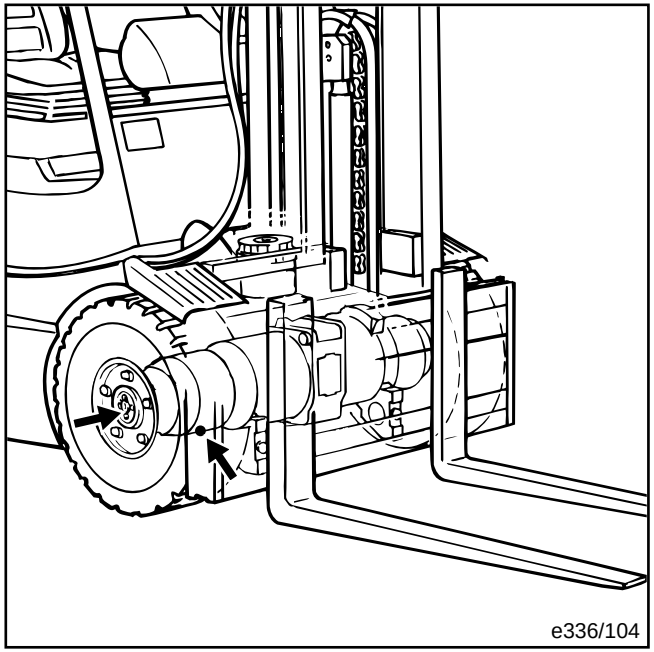
- **Levantar la parte delantera, lado izquierdo o derecho de la carretilla con el gato.**

- **Desmontar las ruedas.**

- **Controlar falta de hermeticidad en los reductores derecho e izquierdo según modelo por los tornillos de llenado, de vaciado y de nivel, en la tapa de la caja y en la salida del eje motor.**

INDICACION
En caso de fugas, diríjase a su concesionario autorizado Linde.





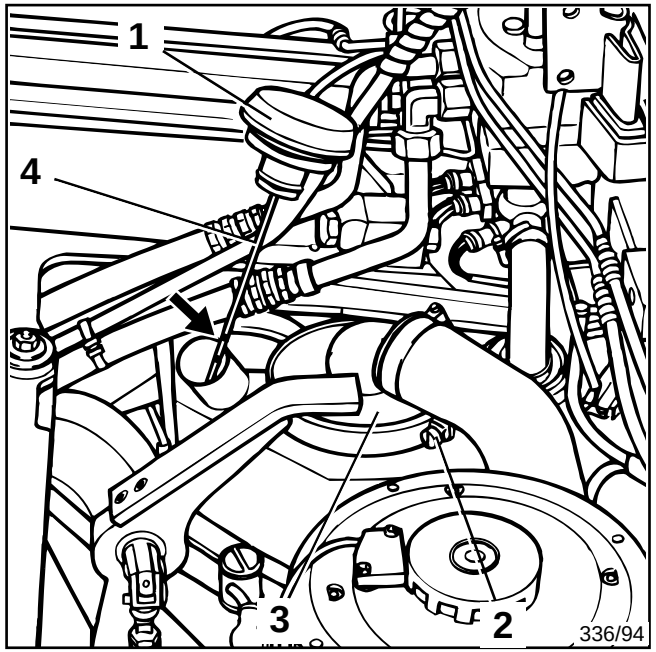
Cambiar el aceite hidráulico

ATENCION
¡Respete siempre las reglas de seguridad para el manejo de materiales de servicio!

INDICACION
El aceite hidráulico puede ser extraído solamente con un medio de ayuda correspondiente (bomba de mano).

- **Descender completamente el portahorquilla.**
- **Abrir la cabina de protección del conductor a la segunda posición.**
- **Soltar el tornillo de fijación (2) de la tapa del filtro de aspiración (3).**
- **Retirar la tapa del filtro de aspiración.**
- **Sacar cuidadosamente el filtro de aspiración, para que el aceite pueda caer en el recipiente.**
- **Extraer el aceite hidráulico con la correspondiente bomba de mano.**
- **Rellenar con aceite hidráulico nuevo el recipiente.**

Capacidad de llenado del depósito ..... aprox. 28,5 l



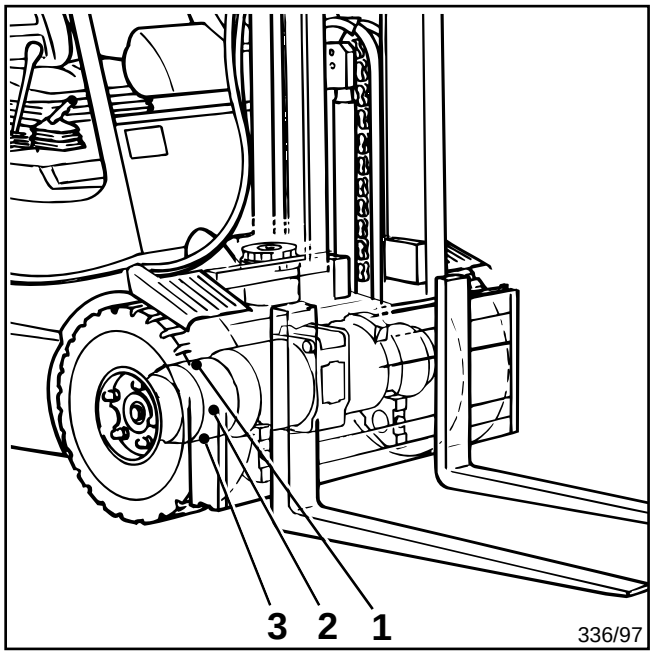
- **Montar el filtro con la tapa del filtro.**
- **Sacar el filtro respirador (1) y controlar el nivel de aceite con la varilla de medición (4), en caso necesario rellenar con aceite hidráulico hasta la marca superior en la tubuladura.**

Cambiar el aceite de los reductores (versión I)

ATENCION
¡Respete siempre las reglas de seguridad para el manejo de materiales de servicio!

INDICACION
El cambio del aceite es sólo posible con las ruedas desmontadas.

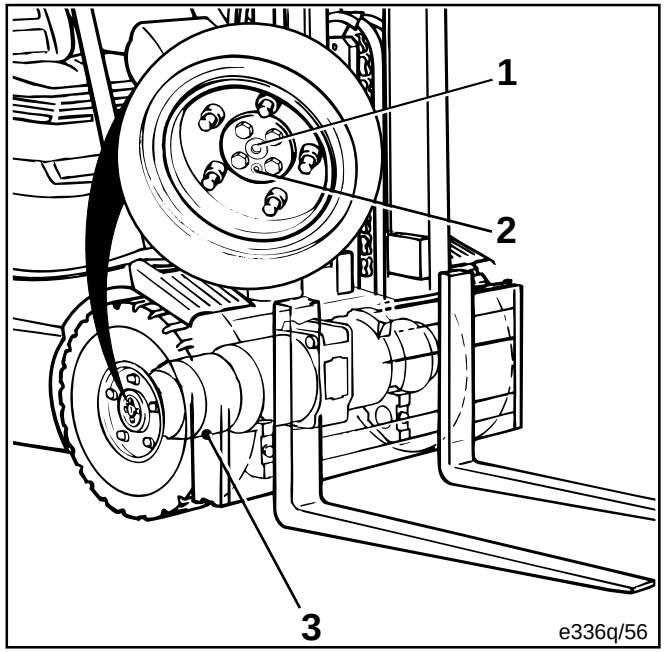
- **Realizar una marcha hasta calentar los reductores.**
- **Levantar la carretilla con un gato a la izquierda o derecha.**
- **Desmontar la rueda (véase: Cambio de rueda delantera).**
- **Limpiar los contornos de los tornillos de llenado, de control y de salida.**
- **Colocar un recipiente colector debajo del tornillo de salida (3).**
- **Desenroscar los tornillos de llenado (1), de control (2) y de salida y dejar que el resto del aceite acabe de salir.**
- **Enroscar firmemente los tornillos de salida (3) y de control (2).**
- **Llenar con 250 cm^3 de aceite por cada reductor a través del orificio de llenado y esperar mínimo 5 min.**
- **Sacar nuevamente el tornillo de control y comprobar que el nivel de aceite esté por debajo del canto del orificio.**
- **Enroscar firmemente los tornillos de control y de llenado.**
- **Proceder a la misma operación para el segundo reductor.**



Cambiar el aceite de los reductores (versión II)

ATENCION
¡Respete siempre las reglas de seguridad para el manejo de materiales de servicio.

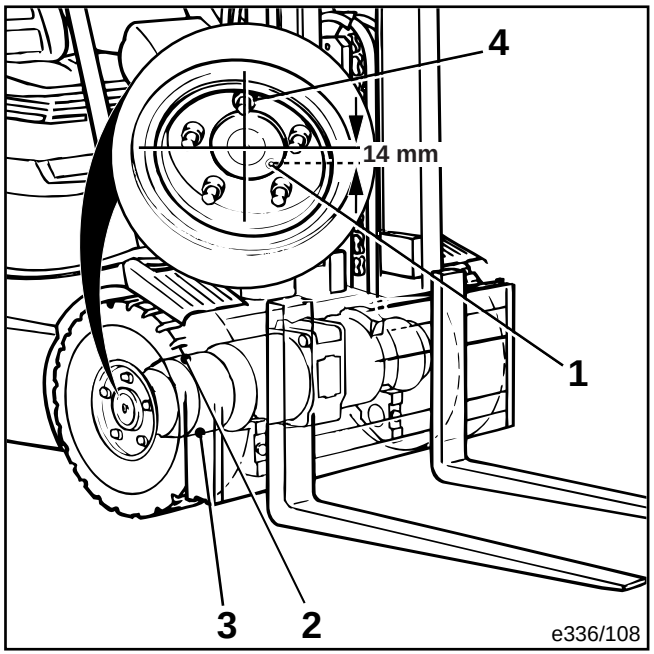
- **Calentar los reductores.**
- **Aparcar la carretilla de manera que el tornillo de control de nivel (2) se encuentre debajo.**
- **Limpiar los contornos de los tornillos de llenado, de control de nivel y de salida.**
- **Colocar un recipiente colector por debajo del tornillo de salida (3).**
- **Desatornillar los tornillos de llenado (1), de nivel (2) y de salida (3) y dejar salir el aceite de engranaje completamente.**
- **Atornillar bien el tornillo de salida (3).**
- **Rellenar cada reductor con 200 cm³ de aceite y esperar mínimo 5 min.**
- **Verificar, si el nivel del aceite alcance el borde inferior del orificio del tornillo de nivel.**
- **Atornillar firmemente el tornillo de nivel y el tornillo de llenado.**
- **Proceder a la misma operación para el segundo reductor.**



Cambiar el aceite de los reductores (versión III)

ATENCION
¡Respete siempre las reglas de seguridad para el manejo de materiales de servicio.

- **Calentar los reductores.**
- **Aparcar la carretilla de manera que la tuerca (4) de fijación de rueda se encuentre arriba.**
  Ahora el tornillo de nivel está aprox. 14 mm debajo el eje horizontal de cubo.
- **Desmontar la rueda (véase: Cambio de rueda delantera).**
- **Limpiar los contornos de los tornillos de llenado, de control de nivel y de salida.**
- **Colocar un recipiente colector por debajo del tornillo de salida (3).**
- **Desatornillar los tornillos de nivel (1), de llenado (2) y de salida (3) y dejar salir el aceite de engranaje completamente.**
- **Limpiar el tapón magnético del tornillo de salida (3)**
- **Enroscar el tornillo de salida (3) junto con el tapón magnético.**



- **Rellenar por el orificio del tornillo de llenado (2) cada reductor con 450 cm³ de aceite y esperar mínimo 5 min.**
- **Verificar, si el nivel del aceite alcance el borde inferior del orificio del tornillo de nivel (1).**
- **Atornillar firmemente el tornillo de nivel y el tornillo de llenado.**
- **Montar la rueda.**
- **Proceder a la misma operación para el segundo reductor.**

DATOS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO

Nr.		Producto auxiliar/ Combustible y lubricantes	Cantidad/ Parámetro de regulación
1	Hidráulica	Elemento de filtro	efectividad = 15 µm
		Aceite hidráulico	28,5 l
2	Reductores	Aceite para reductores	versión I ca. de 250 cm^3
			primero ilenado, versión II ca. de 300 cm^3
			cambio de aceite, versión II ca. de 200 cm^3
			primero ilenado, versión III ca. de 500 cm^3
			cambio de aceite, versión III ca. de 450 cm^3
3	Neumáticos	Aire	delanteros y traseros 10 bar
4	Ruedas	Rueda de tracción	par de apriete de 460 Nm
		Rueda trasera	par de apriete de 195 Nm
5	Instalación eléctrica:		
	Motores de tracción	Fusible	1 x 355 A
	Motor de bomba hidráulica	Fusible	1 x 250 A
	Contactor de corriente útil	Fusible	1 x 100 A
	Indicador de descarga de la batería	Fusible	1 x 15 A
	Corriente de mando	Fusible	1 x 15 A
	Marcha	Fusible	1 x 5 A
	Ventilador	Fusible	1 x 5 A
	Elevación	Fusible	1 x 5 A
	Bocina	Fusible	1 x 5 A
6	Electromotores:		
	Motores de tracción	Escobillas de carbón	nuevas 40 mm, mín. 16 mm
	Motor hidráulico	Escobillas de carbón	nuevas 40 mm, mín. 16 mm
7	Batería	Agua destilada	según sea necesario
		Grasa no ácida	según sea necesario
8	Cojinetes de cilindro de elevación y de inclinación	Grasa lubricante	según sea necesario
9	Eje de dirección	Grasa lubricante	según sea necesario
10	Guías del mástil y de las cadenas	Spray Linde para cadenas	según sea necesario

RECOMENDACIONES DE LUBRICANTES

Aceite hidráulico

Aceite hidráulico recomendado para trabajos normales:
Aceite hidráulico HLP ISO VG 46 según DIN 51524, parte 2 (llenado en fábrica), temperatura media del aceite, con un trabajo continuo 40 °C - 60 °C.

Aceite hidráulico recomendado para trabajos pesados:
Aceite hidráulico HLP ISO VG 68 según DIN 51524, parte 2, temperatura media del aceite, con un trabajo continuo, más de 60 °C.

Aceite hidráulico recomendado para trabajos ligeros en ambientes con temperaturas bajas:
Aceite hidráulico HLP ISO VG 32 según DIN 51524, parte 2, temperatura media del aceite, con un trabajo continuo, menos de 50 °C.

Recomendación de aceite para trabajos bajo condiciones ambientales muy diferentes:
Para todos los tipos de trabajo arriba indicados es posible de llenar un tipo de aceite hidráulico HVLP ISO VG 46 según DIN 51524, parte 3, porque estes aceites disponen de un grande campo de viscosidad (aceite universal).

En caso de dificultades de procurarse aceites hidráulicos, p.ej. por limitaciones de importación es también posible de utilizar un aceite motor de la clase SAE 20W/ 20 para sustituir el aceite hidráulico HLP 68.

INDICACION
Las recomendaciones de aceite nombradas, son solamente una guía de valores.

En caso de duda, aconsejamos se dirija al representante de Linde más próximo.

Las recomendaciones de aceites de representantes de sociedades petrolíferas también deben ser discutidas con su concesionario autorizado Linde.

Sólo los *aceites minerales* arriba indicados son autorizados por nosotros. La utilización o la mezcla de otros líquidos hidráulicos puede llevar a daños costosos.

Aceite para engranajes

Utilice de preferencia aceites de la clasificación SAE 80 W - 90 API GL5, también posibles aceites de la clasificación SAE 85 W - 90 API GL4 (según DIN 51512).

Grasa lubricante

***Grasa* saponificada a base de litio *para trabajos pesantes Linde* con aditivo de presión extrema (EP) y MOS_2.**

Denominación según DIN 51825-KPF 2N-20 (no. de pedido vea catálogo de repuestos).

Una mezcla con grasas lubricantes no a base de litio jabonoso no es permitido.

Grasa para bornes de batería

Grasa no ácida (vaselina).

Spray de cadenas

Spray Linde para cadenas (no. de pedido vea catálogo de repuestos).

ANOMALIAS, CAUSAS Y REMEDIO (SISTEMA HIDRAULICO)

Anomalía	Posible causa	Remedio	Detalles página
Ruido anormal	Filtro de aspiración obstruido.	Limpiar el filtro o cambiarlo.	66
	Tuberías de aspiración inestancas, el aceite espuma.	Hermetizar las tuberías. Controlar el nivel de aceite, rellenar.	61, 63
	Avería en la bomba hidráulica, empaquetaduras defectuosas, por esto aspiración de aire.	Dejar comprobar por personal de Linde.	
	Viscosidad de aceite incorrecta, muy poco aceite en el depósito.	Cambiar el aceite, respetar la viscosidad prescrita. Rellenar con aceite.	63, 68, 71
Ninguna o muy poca presión en el sistema	Aspiración interrumpida, ruidos.	Cambiar el aceite, rellenar con aceite.	63, 68
	Defecto de la bomba, perdidas por fuga, válvulas de presión no cierran, asiento de válvula defectuoso.	Dejar eliminar las averías por personal de Linde.	
	Tuberías rotas o inestancas.	Cambiar las tuberías o hermetizarlas.	61
	Aceite muy líquido, debido a esto grandes pérdidas por fuga.	Cambiar el aceite, respetar la viscosidad prescrita.	68, 71
Fluctuación de la presión del aceite	Causa como bajo ruidos anormales.	Ver bajo ruidos anormales.	
	Cilindros de elevación y de inclinación muestran partes de roce.	Renovar en el taller los manguitos.	
	Mástil de elevación no se despliega totalmente o se cae un poco después.	Rellenar con aceite.	63
Temperatura muy alta del aceite hidráulico	Daños en la bomba, válvulas inestancas.	Dejar arreglar en el taller.	
	Cantidad insuficiente de aceite.	Controlar el nivel de aceite, eventualmente rellenar.	63
Falla de la hidráulica de trabajo	Descarga de un 80% de la batería.	Comprobar, cargar o cambiar la batería.	23, 24
	Fusible dañado.	Cambiar el fusible.	39, 40
La carretilla no arranca	Batería vacía.	Comprobar, cargar o cambiar la batería.	23, 24
	Conexiones eléctricas sueltas.	Apretar los bornes de conexión en la batería, untar con grasa libre de ácidos.	24
		Comprobar conexiones de los cables en los electromotores.	65
	Tejadillo de protección no correctamente bloqueado.	Bloquear debidamente el tejadillo de protección.	22
	Fusibles defectuosos.	Cambiar los fusibles.	39, 40

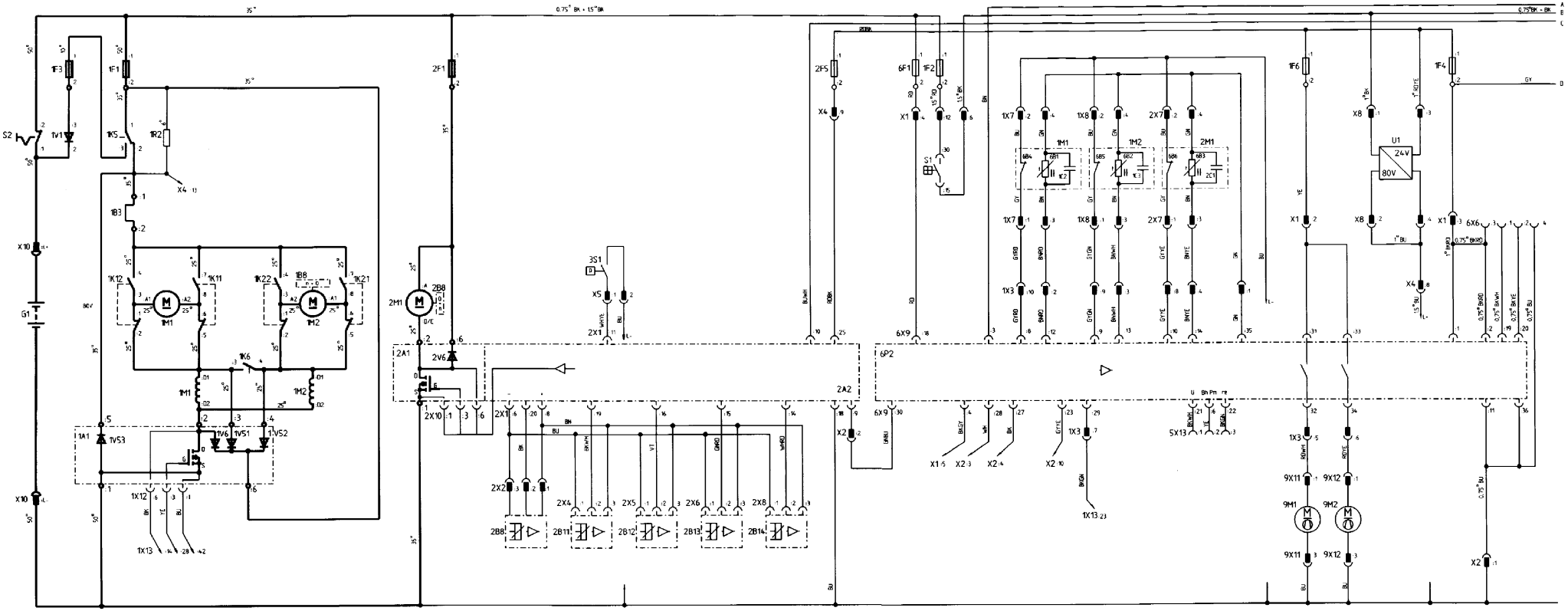
ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, MANDO LTM

1A1	Módulo de potencia, impulso de marcha
1A2	Impulso de marcha
1A4	Transmisor de marcha
1A5	Amplificador del generador tacométrico
2A1	Módulo de potencia, impulso de elevación
2A2	Impulso de elevación
(1B1)	(Potenciómetro del transmisor de marcha/acelerador)
1B3	Transmisor de corriente - valor real
1B8	Generador tacométrico 1M2
1B9	Sensor para curvas, izquierda
1B10	Sensor para curvas, derecha
2B8	Generador tacométrico 2M1
2B11	Sensor elevación
2B12	Sensor inclinación
2B13	Sensor de hidráulica adicional 1
2B14	Sensor de hidráulica adicional 2
4B1	Bocina
6B1	Transmisor de temperatura en 1M1
6B2	Transmisor de temperatura en 1M2
6B3	Transmisor de temperatura en 2M1
6B4	Indicador de desgaste de las escobillas de carbón, 1M1
6B5	Indicador de desgaste de las escobillas de carbón, 1M2
6B6	Indicador de desgaste de las escobillas de carbón, 2M1
1C1	Condensador antiparasitario, pedal de STOP
1C2	Condensador antiparasitario para motor 1M1
1C3	Condensador antiparasitario para motor 1M2
2C1	Condensador antiparasitario para motor 2M1
4C1	Condensador antiparasitario, bocina
1F1	Fusible, marcha 355 A
1F2	Fusible de mando 15 A
1F3	Fusible, corriente útil 100 A
1F4	Fusible para marcha 5 A
1F6	Fusible, ventilador 5 A
2F1	Fusible, elevación 250 A
2F5	Fusible, elevación 5 A
4F3	Fusible, bocina 5 A
6F1	Fusible 15 A, indicador de descarga bateria
G1	Batería
1K5	Contactor de corriente útil
1K6	Contactor seccionador
1K11	Contactor sentido de marcha hacia atrás, derecho
1K12	Contactor sentido de marcha hacia adelante, derecho
1K21	Contactor sentido de marcha hacia atrás, izquierdo
1K22	Contactor sentido de marcha hacia adelante, izquierdo
1M1	Motor de tracción derecho
1M2	Motor de tracción izquierdo
2M1	Motor de la bomba
9M1	Ventilador (motor de tracción y de la bomba)
9M2	Ventilador (compartimiento del motor)
6P2	Instrumento indicador
1R1	Resistencia, limitador de velocidad
1R2	Resistencia, excitación del campo
S1	Llave de contacto
S2	Interruptor de stop de emergencia
1S4	Conmutador freno de mano
1S5	Interruptor, corriente de freno
1S10	Interruptor auxiliar de corriente útil
1S12	Interruptor de marcha
1S13	Interruptor de sentido de marcha, versión con pedal único
1S50	Interruptor del asiento
3S1	Contacto de lámina, dirección
4S1	Botón de la bocina
9S20	Interruptor, cabina de protección del conductor
U1	Transformador de tensión
1V6	Diodo de marcha libre, marcha
1V51	Diodo de inducido (1M1)
1V52	Diodo de inducido (1M2)
1V53	Diodo de corriente útil
2V6	Diodo de marcha libre, motor de la bomba
X1	Conexión de enchufe 15 polos
X2	Conexión de enchufe 12 polos
X4	Conexión de enchufe 15 polos
X5	Borne de conexión, contacto de lámina 3S1 2 polos
X6	Borne de conexión, sensorio de curvas izquierdo 4 polos
X7	Borne de conexión, sensorio de curvas derecho 4 polos
X8	Borne de conexión, convertidor de tensión
X9	Borne de conexión, cabina de protección del conductor 3 polos
X10	Enchufe de la batería
1X1 1,2	Conexión de enchufe de 4 polos
1X3	Conexión de enchufe de 10 polos
1X4	Conexión de enchufe de 3 polos
1X6	Conexión de enchufe de 3 polos
1X7	Conexión de enchufe de 4 polos
1X8	Conexión de enchufe de 4 polos
1X9	Conexión de enchufe de 4 polos
1X10	Conexión de enchufe de 6 polos
1X12	Borne de conexión, módulo de potencia-impulso de marcha 6 polos
1X13	Conexión de enchufe de 42 polos
1X14	Conexión de enchufe de 3 polos
2X1	Conexión de enchufe de 25 polos
2X2	Conexión de enchufe de 4 polos
2X4	Conexión de enchufe de 3 polos, impulso de elevación
2X5	Borne de conexión de 3 polos, inclinación
2X6	Borne de conexión de 3 polos, 1ra hidráulica adicional
2X7	Borne de conexión, interruptor de temperatura para 2M1 4 polos
2X8	Borne de conexión de 3 polos, 2da hidráulica adicional
2X10	Borne de conexión, módulo de potencia mando de elevación
4X1	Conexión de enchufe de 2 polos
5X13	Conexión de enchufe de 3 polos, control de intermitentes, horómetro, motor de la bomba
6X6	Enchufe de diagnóstico de 4 polos
6X9	Conexión de enchufe de 36 polos
9X8	Conexión de enchufe de 3 polos
9X11	Conexión de enchufe de 2 polos
9X12	Conexión de enchufe de 2 polos
1Z5	Miembro de extinción
1Z6	Miembro de extinción
1Z11	Miembro de extinción
1Z12	Miembro de extinción
1Z21	Miembro de extinción
1Z22	Miembro de extinción

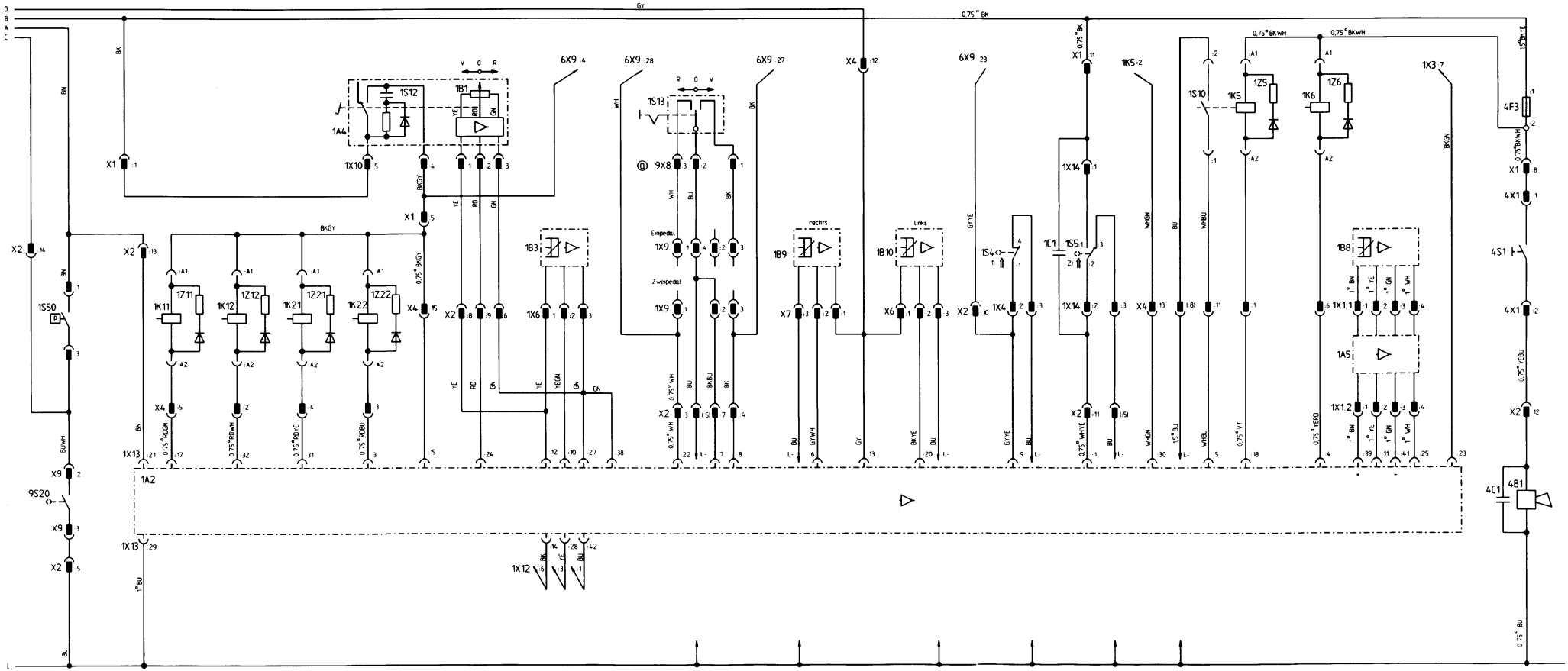
Colores de cable

BU	azul
BN	marrón
YE	amarillo
GN	verde
GY	gris
RD	rojo
BK	negro
WH	blanco
VT	violeta
OG	naranja

ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, MANDO LTM



ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, MANDO LTM



ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, MANDO LDC

1A1	Módulo de potencia, impulso de marcha
1A2	Impulso de marcha
1A4	Transmisor de marcha
2A1	Módulo de potencia, impulso de elevación
2A2	Impulso de elevación
(1B1)	Transmisor de marcha
1B3	Transmisor de valor real de corriente
1B8	Generador tacométrico 1M2
1B9	Sensor para curva derecha
1B10	Sensor para curva izquierda
2B8	Generador tacométrico 2M1
2B11	Sensor elevación
2B12	Sensor inclinación
2B13	Sensor de hidráulica adicional 1
2B14	Sensor de hidráulica adicional 2
4B1	Bocina
6B1	Sensor de temperatura en 1M1
6B2	Sensor de temperatura en 1M2
6B3	Sensor de temperatura en 2M1
6B4	Interruptor del desgaste escobillas de carbón, motor de tracción derecho
6B5	Interruptor del desgaste escobillas de carbón, motor de tracción izquierdo
6B6	Interruptor del desgaste escobillas de carbón, motor de la bomba
1C2	Condensador antiparasitario para motor 1M1
1C3	Condensador antiparasitario para motor 1M2
2C1	Condensador antiparasitario para motor 2M1
4C1	Condensador antiparasitario, bocina
1F1	Fusible, marcha 355 A
1F2	Fusible de mando 15 A
1F3	Fusible 100 A
1F4	Fusible marcha 5 A
2F1	Fusible, elevación 250 A
4F3	Fusible, bocina 5 A
6F1	Fusible, indicador de descarga bateria 15 A
G1	Batería
1K5	Contactor de corriente útil
1K6	Contactor de puente
1K11	Contactor sentido de marcha hacia atrás, derecho
1K12	Contactor sentido de marcha hacia adelante, derecho
1K21	Contactor sentido de marcha hacia atrás, izquierdo
1K22	Contactor sentido de marcha hacia adelante, izquierdo
1M1	Motor de tracción derecho
1M2	Motor de tracción izquierdo
2M1	Motor de la bomba
9M1	Ventilador, motores de tracción y motor de la bomba
9M2	Ventilador, compartimiento motores
6P2	Instrumento indicador
S1	Cerradura de contacto
S2	Interruptor de stop de emergencia
1S4	Interruptor de freno de mano
1S5	Interruptor de corriente de frenado
1S12	Interruptor del transmisor de marcha
1S13	Interruptor de sentido de marcha, versión con pedal único/SRTN
1S50	Interruptor del asiento
3S1	Presóstato, dirección
4S1	Botón de la bocina
9S20	Interruptor, tejadillo de protección
U1	Convertidor de tensión
1V1	Diodo
1V6	Diodo de marcha libre, marcha
1V51	Diodo de inducido (1M1)
1V52	Diodo de inducido (1M2)
1V53	Diodo de corriente útil
2V6	Diodo de marcha libre, elevación
X1	Conexión de enchufe de 12 polos
X2	Conexión de enchufe de 15 polos
X4	Conexión de enchufe de 15 polos
X5	Borne de conexión de 2 polos para interruptor de presión 3S1
X6	Borne de conexión, sensor de curvas izquierdo, 4 polos
X7	Borne de conexión, sensor de curvas derecho, 4 polos
X8	Borne de conexión, convertidor de tensión
X9	Borne de conexión de 3 polos, tejadillo de protección
X10	Enchufe de la batería
1X1	Conexión de enchufe de 4 polos
1X3	Conexión de enchufe de 10 polos
1X4	Conexión de enchufe de 3 polos
1X6	Conexión de enchufe de 4 polos
1X7	Conexión de enchufe de 4 polos
1X8	Conexión de enchufe de 4 polos
1X9	Conexión de enchufe de 4 polos
1X10	Conexión de enchufe de 6 polos
1X12	Borne de conexión, módulo de potencia-impulso de marcha, 6 polos
1X13	Conexión de enchufe de 42 polos
1X14	Conexión de enchufe de 3 polos
1X15	Conector para aparato diagnóstico, 4 polos
2X1	Conexión de enchufe de 25 polos
2X2	Conexión de enchufe de 4 polos
2X4	Borne de conexión de 3 polos, elevación
2X5	Borne de conexión de 3 polos, inclinación
2X6	Borne de conexión de 3 polos, 1ra hidráulica adicional
2X7	Borne de conexión de 4 polos, interruptor térmico para 2M1
2X8	Borne de conexión de 3 polos, 2da hidráulica adicional
2X10	Borne de conexión, módulo de potencia para mando de elevación
4X1	Conexión de enchufe de 2 polos
5X13	Conexión de enchufe de 3 polos, control de intermitentes, horómetro, motor de la bomba
6X6	Enchufe de diagnóstico de 4 polos
6X9	Conexión de enchufe de 36 polos
9X8	Conexión de enchufe de 3 polos
9X11	Conexión de enchufe de 3 polos
9X12	Conexión de enchufe de 3 polos
1Z5	Miembro de extinción
1Z6	Miembro de extinción
1Z11	Miembro de extinción
1Z12	Miembro de extinción
1Z21	Miembro de extinción
1Z22	Miembro de extinción

Colores de cable

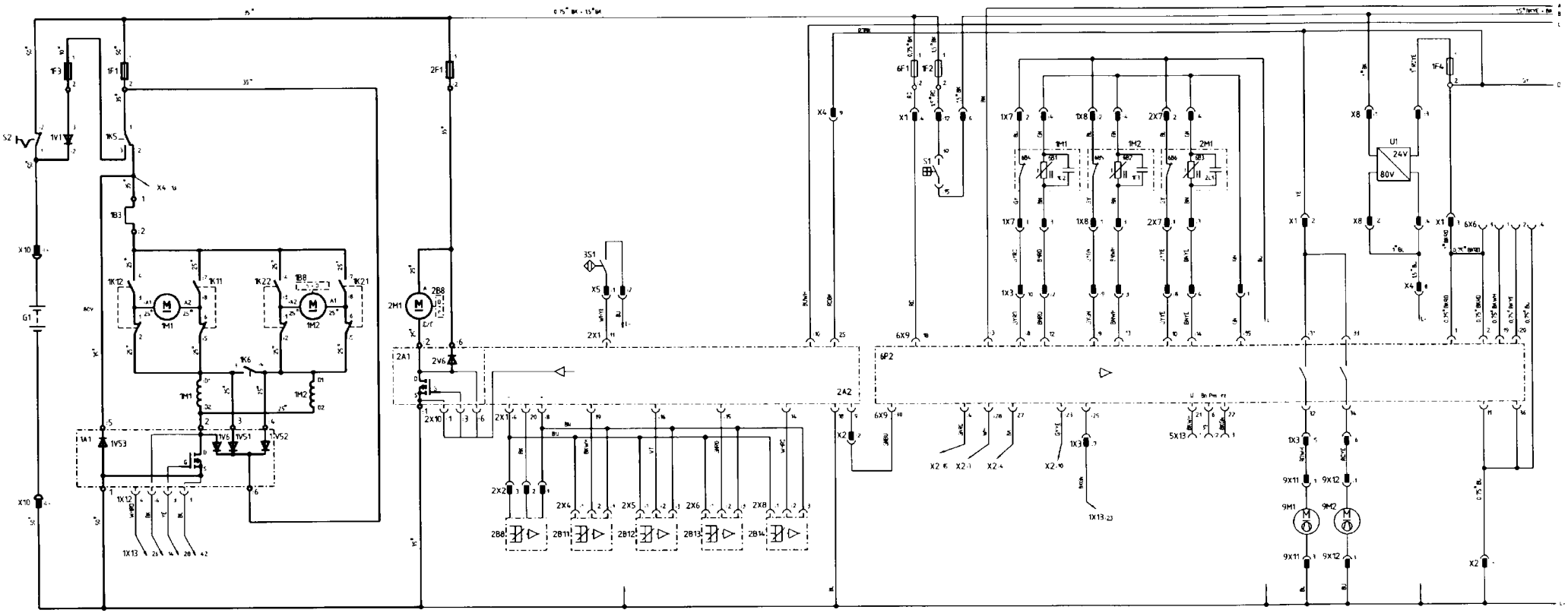
BK	negro	GN	verde
WH	blanco	VT	violeta
BU	azul	RD	rojo
OG	naranja	YE	amarillo
BN	marrón	GY	gris

Líneas sin indicación de la sección transversal = 0,5 mm^2
Líneas sin indicación del color = negro (BK)

1) Interruptor accionado, cuando el freno de estacionamiento no está aplicado.
2) Interruptor accionado, cuando el freno de pedal está en posición de reposo.

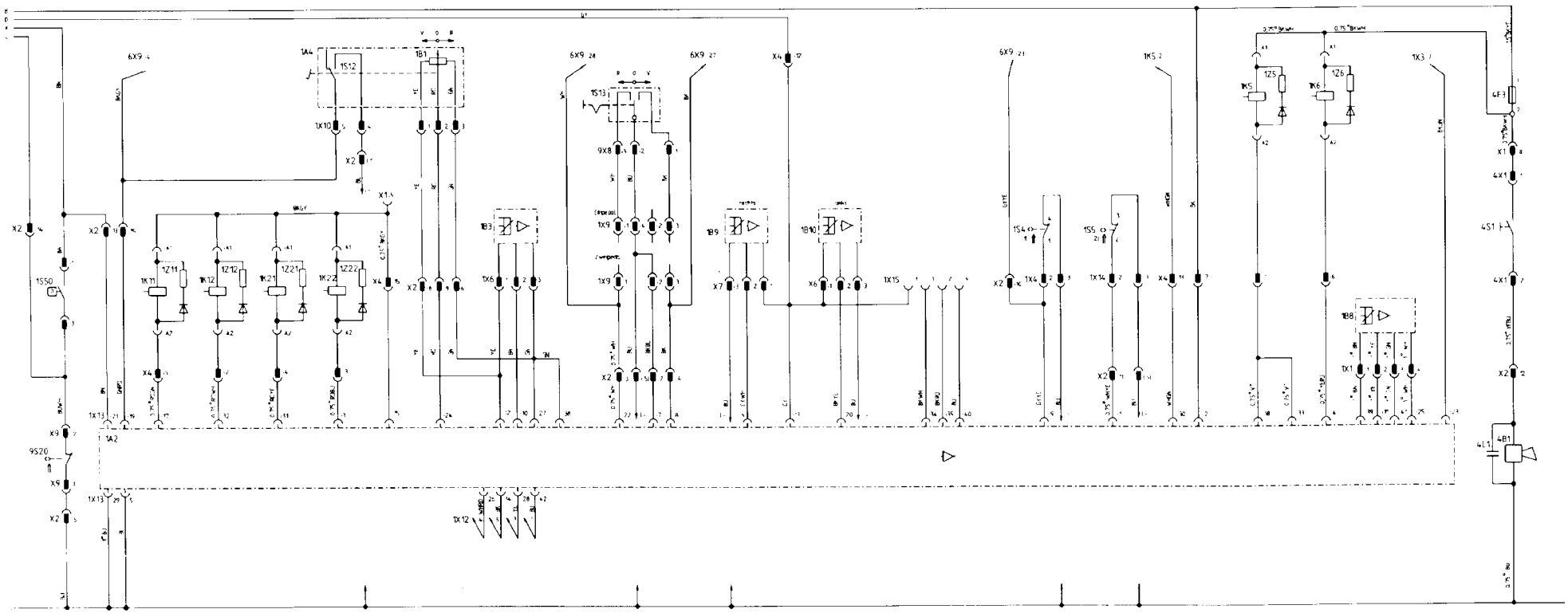
⇑ mostrado cuando accionado

ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, MANDO LDC



336 802 0119

ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, MANDO LDC



ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA (EQUIPO ESPECIAL)

5E2	Luz de cruce, izquierda
5E3	Luz de cruce, derecha
5E4	Luz de estacionamiento, izquierda
5E5	Luz de estacionamiento, derecha
5E6	Luz de delimitación, izquierda detrás
5E7	Luz de delimitación, derecha detrás
5E8a	Luz de placa de matrícula, izquierda
5E8b	Luz de placa de matrícula, derecha
9E1-9E6	Faros de trabajo
9E10	Calefacción
5F21	Fusible interruptor de luces 15 A
5F22	Fusible luz de cruce, izquierda 15 A
5F23	Fusible luz de cruce, derecha 15 A
5F24	Fusible luz de delimitación, izquierda 5 A
5F25	Fusible luz de delimitación, derecha 5 A
5F26	Fusible mando de intermitentes 15 A
9F1	Fusible calefacción 20 A
9F11	Fusible faro de trabajo 20 A
9F12	Fusible faro de trabajo 20 A
9F13	Fusible faro de trabajo 20 A
9F14	Fusible limpiacristales delantero 15 A
9F15	Fusible limpiacristales trasero 15 A
5H8	Luz intermitente, izquierda delante
5H9	Luz intermitente, izquierda detrás
5H10	Luz intermitente, derecha delante
5H11	Luz intermitente, derecha detrás
5H18	Iluminación de conmutadores
5H19	Iluminación de conmutadores
5H20	Luz de freno, izquierda
5H21	Luz de freno, derecha
9H1-9H4	Iluminación de conmutadores
5K1	Transmisor, sistema de luces intermitentes y de emergencia
5K2	Relé, luces de freno
9K1	Relé, limpiacristales delantero en funcionamiento intermitente
9K2	Soporte, relé limpiacristales trasero en funcionamiento intermitente
9M1	Motor lavacristales, delante
9M2	Motor lavacristales, detrás
5S11	Conmutador de luces
5S12	Conmutador, intermitentes de emergencia
5S13	Conmutador, intermitentes
5S14	Conmutador, luces de freno
9S1, 2	Conmutador, faros de trabajo
9S3	Conmutador, limpiacristales delantero, funcionamiento permanente - intermitente
9S4	Conmutador limpiacristales trasero, funcionamiento permanente
9U1	Convertidor de tensión
9U2	Convertidor de tensión
5X1a	Conexión de enchufe de 6 polos
5X1b	Conexión de enchufe de 6 polos
5X5a	Conexión de enchufe de 3 polos
5X5b	Conexión de enchufe de 3 polos
5X13	Conexión de enchufe de 3 polos
5X14	Conexión de enchufe de 3 polos
9X1	Borne de conexión
9X2	Conexión de enchufe de 6 polos
9X3	Conexión de enchufe de 6 polos
9X4	Conexión de enchufe de 6 polos
9X5	Conexión de enchufe de 6 polos
9X6	Conexión de enchufe de 4 polos
9X7a	Conexión de enchufe de 3 polos
9X7b	Conexión de enchufe de 3 polos
9X9	Conexión de enchufe de 2 polos
9X10a	Conexión de enchufe de 2 polos
9X10b	Conexión de enchufe de 2 polos
Ⓘ	Calefacción
Ⓘⓘ	Faros de trabajo
Ⓘⓘⓘ	Luces
Ⓘⓥ	Limpiacristales delantero
Ⓥ	Limpiacristales trasero
ⓐ	Esquema de distribución eléctrica, equipos básico

Colores de cable

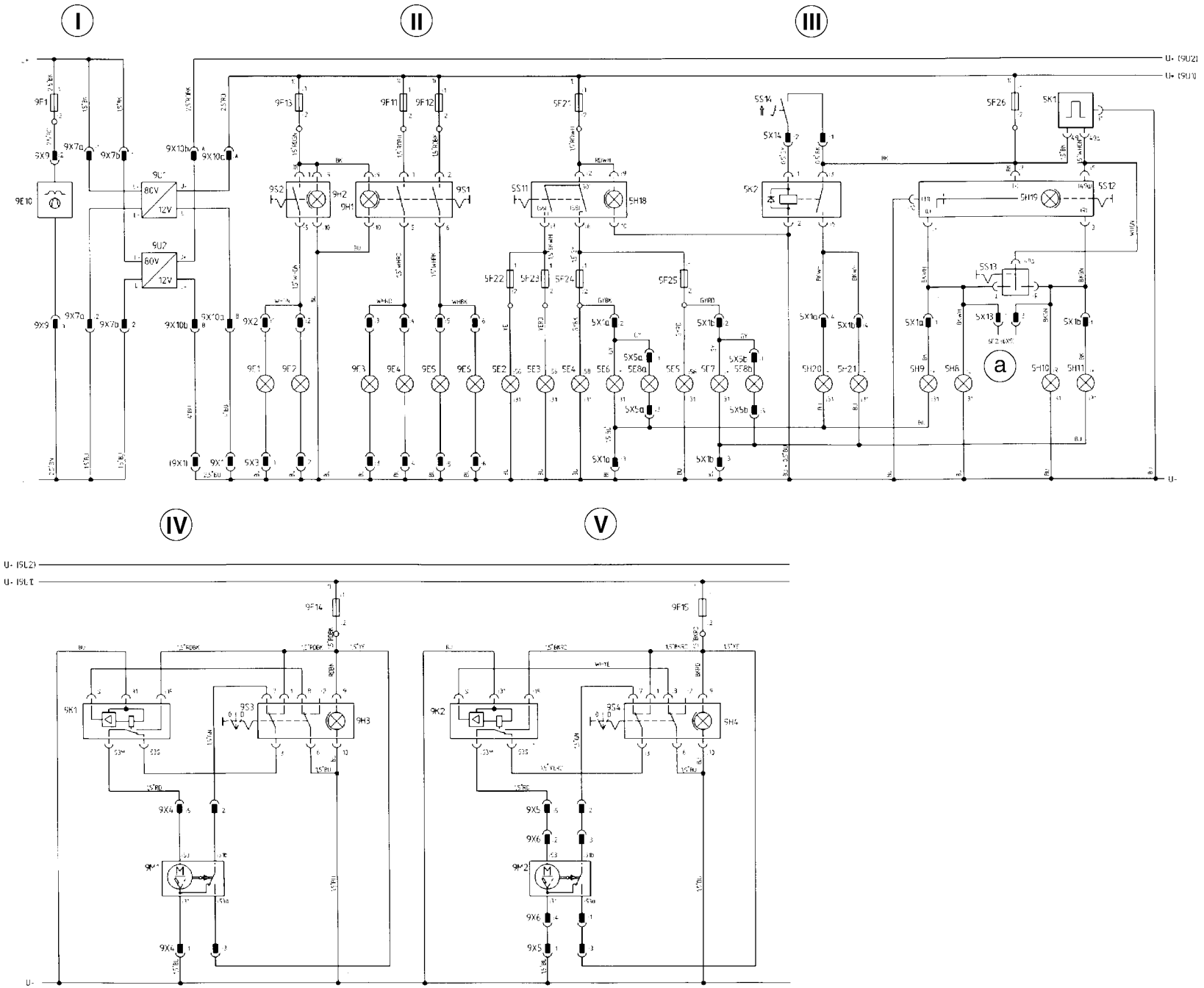
BK	negro	GN	verde
WH	blanco	VT	violeta
BU	azul	RD	rojo
OG	naranja	YE	amarillo
BN	marrón	GY	gris

INDICACION
En el esquema todos los consumidores son ligados en el convertidor de tensión 9U1.
Para el montaje repartirlos en caso de necesidad según la tabla de potencias 336 802 6600.
La repartición se hace en la caja de fusibles.

⇑ **El interruptor es mostrado en estado accionado; el freno no está aplicado.**

Todas las líneas sin indicación de la sección transversal = 1 mm^2

ESQUEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA (EQUIPO ESPECIAL)



ESQUEMA PARA HIDRAULICA DE TRABAJO Y DE DIRECCION E 20, E 20/600

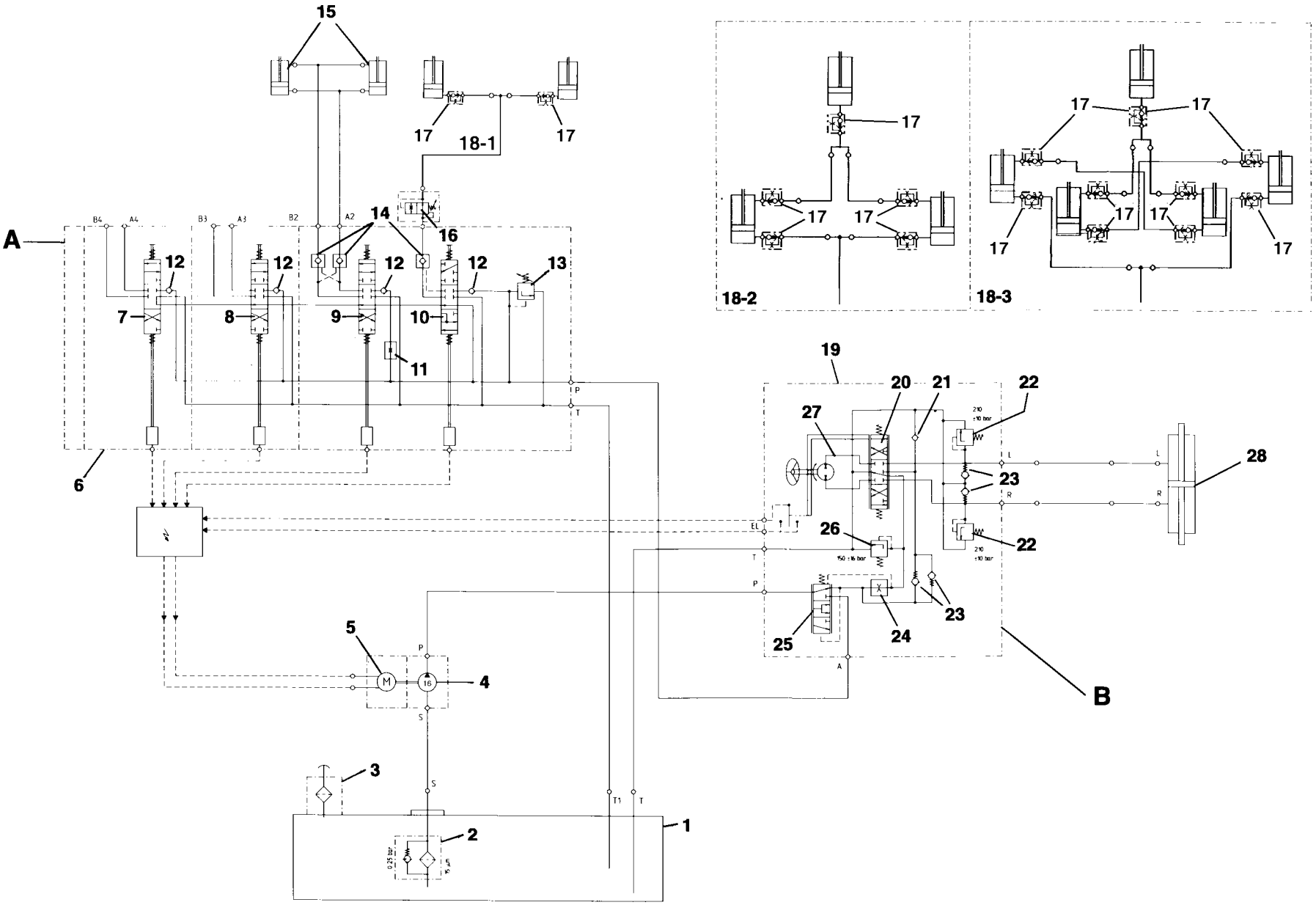
A Hidráulica de trabajo

1 Depósito de aceite hidráulico
2 Filtro de aspiración (15 µm) 0,25 bar
3 Filtro respirador
4 Bomba hidráulica (16 cm^3/rev.)
5 Motor eléctrico
6 Válvula de mando
7 5/3 Válvula distribuidora (de paso), hidráulica adicional doble
8 6/3 Válvula distribuidora (de paso), hidráulica adicional simple
9 6/3 Válvula distribuidora (de paso), inclinación
10 6/3 Válvula distribuidora (de paso), elevación
11 Estrangulador
12 Válvula de aspiración complementaria
13 Válvula máxima
14 Válvula de sostenimiento de presión
15 Cilindro de inclinación
16 Válvula freno de descenso
17 Válvula de seguridad de rotura tubo
18-1 Cilindro de elevación, modelo estándar modelo 183
18-2 Cilindro de elevación, modelo dúplex modelo 183
18-3 Cilindro de elevación, modelo triplex modelo 183

B Hidráulica de dirección

19 Válvula de mando de la dirección
20 7/3 Válvula distribuidora (de paso)
21 Válvula de retención
22 Válvula de seguridad de mangueras
23 Válvula de aspiración complementaria
24 Diafragma
25 3/3 Válvula distribuidora (de paso)
26 Válvula máxima
27 Servostato
28 Cilindro de dirección

ESQUEMA PARA HIDRAULICA DE TRABAJO Y DE DIRECCION E 20, E 20/600



ESQUEMA PARA HIDRAULICA DE TRABAJO Y DE DIRECCION E 25, E 30, E 30/600

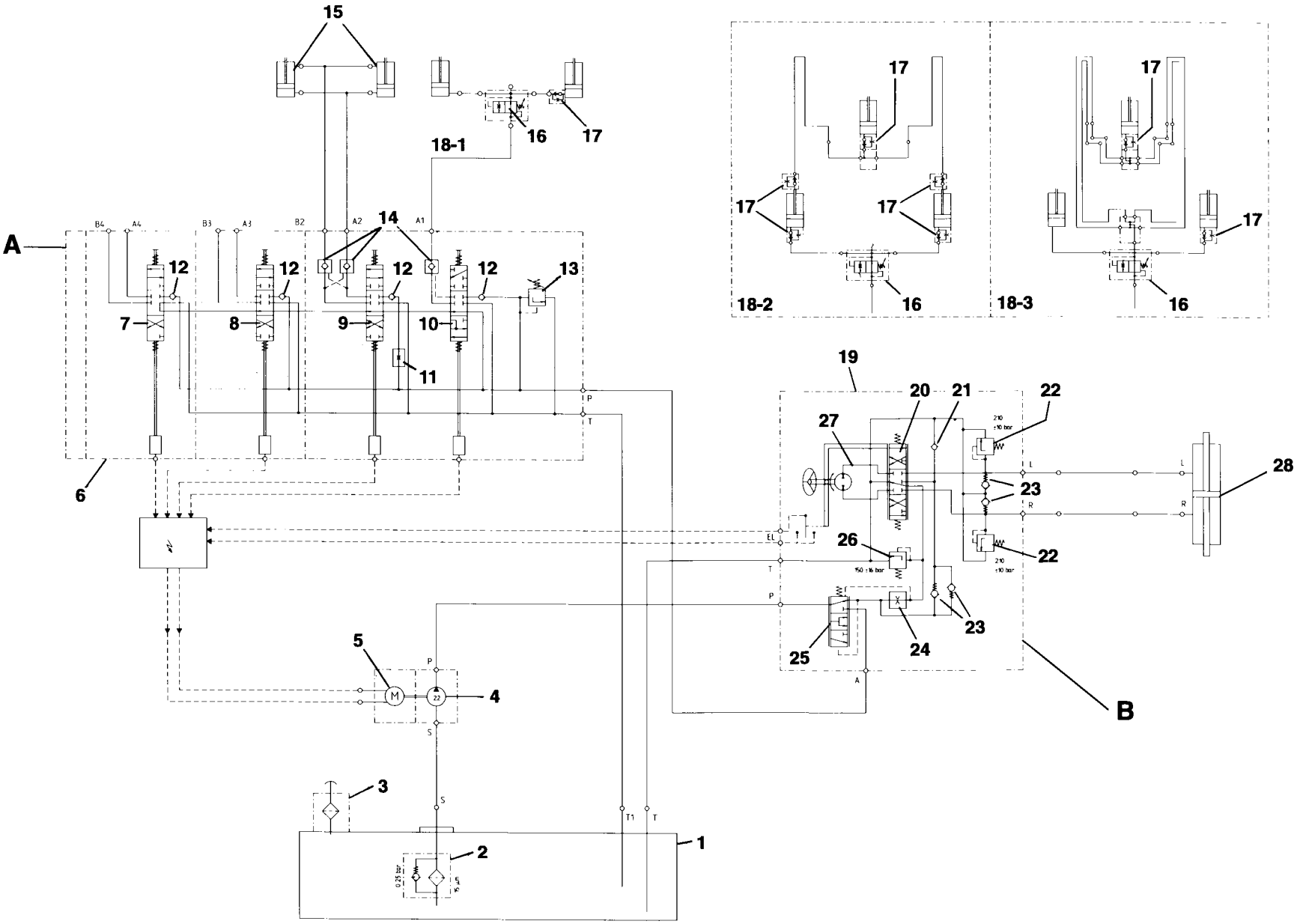
A Hidráulica de trabajo

1 Depósito de aceite hidráulico
2 Filtro de aspiración (15 µm) 0,25 bar
3 Filtro respirador
4 Bomba hidráulica (22 cm^3/rev.)
5 Motor eléctrico
6 Válvula de mando
7 5/3 Válvula distribuidora (de paso), hidráulica adicional doble
8 6/3 Válvula distribuidora (de paso), hidráulica adicional simple
9 6/3 Válvula distribuidora (de paso), inclinación
10 6/3 Válvula distribuidora (de paso), elevación
11 Estrangulador
12 Válvula de aspiración complementaria
13 Válvula máxima
14 Válvula de sostenimiento de presión
15 Cilindro de inclinación
16 Válvula freno de descenso
17 Válvula de seguridad de rotura tubo
18-1 Cilindro de elevación, modelo estándar modelo 163
18-2 Cilindro de elevación, modelo dúplex modelo 164
18-3 Cilindro de elevación, modelo triplex modelo 165

B Hidráulica de dirección

19 Válvula de mando de la dirección
20 7/3 Válvula distribuidora (de paso)
21 Válvula de retención
22 Válvula de seguridad de mangueras
23 Válvula de aspiración complementaria
24 Diafragma
25 3/3 Válvula distribuidora (de paso)
26 Válvula máxima
27 Servostato
28 Cilindro de dirección

ESQUEMA PARA HIDRAULICA DE TRABAJO Y DE DIRECCION E 25, E 30, E 30/600



Linde AG
Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik

D-63736 Aschaffenburg
Postfach 62
Telefon (0 60 21) 99-0
Telefax (0 60 21) 99-15 70
Telex 4 188 01-0 lg d

Printed in Germany **336 804 2504.0698**